e-drofan - controllore elettronico / *electronic controller*

Manuale d'uso

User manual

Vogliamo farvi risparmiare tempo e denaro!
Vi assicuriamo che la completa lettura di questo manuale vi garantirà una corretta installazione ed un sicuro utilizzo del prodotto descritto.

We wish to save you time and money!
We can assure you that the thorough reading of this manual will guarantee correct installation and safe use of the product described.

AVVERTENZE IMPORTANTI

PRIMA DI INSTALLARE O INTERVENIRE SULL'APPARECCHIO, LEGGERE ATTENTAMENTE E SEGUIRE LE ISTRUZIONI CONTENUTE IN QUESTO MANUALE.

Questa apparecchiatura è stata costruita per funzionare senza rischi per gli scopi prefissati purché:
- l'installazione, la conduzione e la manutenzione siano eseguite secondo le istruzioni contenute in questo manuale;
- le condizioni dell'ambiente e della tensione di alimentazione rientrino tra quelle specificate.

Ogni utilizzo diverso da questo e l'apporto di modifiche, non espressamente autorizzate dal costruttore, sono da intendersi impropri.
La responsabilità di lesioni o danni causati da uso improprio ricadrà esclusivamente sull'utilizzatore.
Si osservi che questa macchina contiene componenti elettrici sotto tensione e quindi tutte le operazioni di servizio o manutenzione devono essere condotte da personale esperto e qualificato, cosciente delle necessarie precauzioni.
Prima di accedere alle parti interne sezionare la macchina dalla rete elettrica.

Smaltimento delle parti del controllore: il controllore è composto da parti in metallo e da parti in plastica. Tutte queste parti vanno smaltite secondo le Normative locali in materia di smaltimento

IMPORTANT WARNINGS

BEFORE INSTALLING OR HANDLING THE APPLIANCE PLEASE CAREFULLY READ AND FOLLOW THE INSTRUCTIONS DESCRIBED IN THIS MANUAL.

This device has been manufactured to operate risk-free for its specific purpose, as long as:
- *it is installed, operated and maintained according to the instructions contained in this manual;*
- *the environmental conditions and the voltage of the power supply correspond to those specified.*

All other uses and modifications made to the device that are not authorised by the manufacturer are considered incorrect.
Liability for injury or damage caused by the incorrect use of the device lies exclusively with the user.
Please note that this unit contains powered electrical devices and therefore all service and maintenance operations must be performed by specialist and qualified personnel who are aware of the necessary precautions.
Disconnect the machine from the mains power supply before accessing any internal parts.

Disposal of the parts of the controller*: the controller is made up of metal and plastic parts. All these parts must be disposed of according to the local legislation in force.*

Indice

Contents

1. INTRODUZIONE

Features famiglia e-drofan
- Terminale remoto con estetica raffinata e accesso diversificato delle varie funzioni (modifica set point su tasti frontali, cambio modalità di funzionamento ecc. su tasti laterali). Sonda NTC a bordo;
- Telecomando con LCD a bordo;
- Dip switch per semplice configurazione da parte dell'installatore;
- Scheda di controllo con elevato numero di I/O (5 ingressi digitali, 3 sonde 5 uscite relè);
- Possibilità di realizzare reti locali broadcast (fino a 5 slave, max 30 m);
- Possibilità di realizzare reti estese (fino a 1 km) mediante scheda seriale opzionale CANbus. Gestione dello spazio flessibile;
- Implementazione di sistemi idronici con sinergia chiller controller-e-drofan mediante scheda seriale opzionale CANbus;
- Sistema di supervisione personalizzabile grazie ai numerosi protocolli supportati (Modbus, CANbus, PlantVisor);
- Chiave di programmazione parametri.

e-drofan è un controllo elettronico per unità fan coil, il suo impiego permette di ottimizzare le prestazioni del sistema di condizionamento/riscaldamento al fine di ottenere il massimo comfort e un considerevole risparmio energetico. Risulta di facile installazione ed utilizzo, permettendo anche una rapida reimpostazione dell'unità nel caso vi sia una variazione negli spazi da climatizzare.
La connessione in rete semplifica le operazioni nel caso l'impianto presenti un numero elevato di fan coil oltre a offrire avanzate funzionalità di supervisione e automazione (fascie orarie, risparmio energetico ecc.) grazie all'integrazione con il chiller controller (pCO)/pompa di calore o caldaia.
Di seguito sono riportate le informazioni suddivise in base agli ambiti di interesse: utilizzo da parte dell'utente, installazione, e impostazioni avanzate (tipicamente riservate al costruttore dell'impianto di condizionamento).

1. INTRODUCTION

Features of the e-drofan family
- *Remote terminal with elegant appearance and diversified access to the various functions (set point modification on front buttons, change operating mode etc. on side buttons). NTC probe on board;*
- *Remote control with LCD on board;*
- *Dipswitch for simple configuration by the installer;*
- *Control board with high number of I/O (5 digital inputs, 3 probes, 5 relay outputs);*
- *Possibility to create local broadcast networks (up to 5 slaves, max 30 m);*
- *Possibility to create extended networks (up to 1 km) using optional CANbus serial card. Flexible space management;*
- *Implementation of hydronic systems with synergy between the chiller controller-e-drofan using optional CANbus serial card;*
- *Customisable supervisory system thanks to the numerous protocols supported (Modbus, CANbus, PlantVisor);*
- *Parameter programming key.*

e-drofan is an electronic controller for fan coil units that optimises the performance of the cooling/heating system in order to achieve maximum comfort and considerable energy savings. It is easy to install and use, and allows the rapid re-configuration of the unit in the event where there are changes to the spaces being air-conditioned.
The network connection simplifies the operations if the installation has a high number of fan coils, as well as offering advanced supervision and automation functions (time bands, energy savings etc.), thanks to the integration with the chiller (pCO)/heat pump or boiler controller.
The information provided below has been divided based on the area of interest: user, installation, and advanced settings (typically reserved for the manufacturer of the air-conditioning system).

SEZIONE I

2. UTENTE

L'interfaccia utente è rappresentata dal terminale remoto acqua o dal telecomando, entrambi i dispositivi sono dotati di display a cristalli liquidi che rendono l'utilizzo semplice e intuitivo.

2.1 Terminale remoto acqua

In breve:
- Sonda NTC a bordo per regolazione della temperatura ambiente;
- Display LCD con simbologia intuitiva;
- Selezione del valore da visualizzare (temperatura, set point, offset rispetto set point comune);
- Blocco tasti selettivo (funzionalità limitata per uffici, hotel..);
- Funzionamento manuale o automatico;
- Funzioni di timer ON, OFF;
- Funzione sleep.

Di seguito è riportata la descrizione del terminale e dei simboli presenti sul display a cristalli liquidi:

Fig. 2.1

Tasto	Significato
⏻	Accensione/spegnimento fancoil. In caso di presenza dell'ingresso digitale ON/OFF remoto o della rete idronica la funzione del tasto può essere inibita.
MODE	Permette di selezionare la modalità desiderata: estate (raffreddamento), inverno (riscaldamento), deumidifica, fan (ventilazione), funzionamento automatico. In caso di presenza dell'ingresso digitale estate/inverno remoto o di rete idronica la funzione del tasto può essere inibita.
	Premendo più volte è possibile impostare la velocità di rotazione del ventilatore (min, med, max, automatica).
clear	Premendo una volta si attiva la funzione sleep, premendo nuovamente permette di selezionare il numero di ore di durata dello sleep (se passano più di tre secondi dalla precedente pressione la funzione viene disattivata). Dopo 9 pressioni consecutive la funzione viene disattivata.
TIMER	Alla prima pressione permette di selezionare l'ora di accensione del fancoil (tramite tasti UP e DOWN), alla seconda permette di selezionare l'ora di spegnimento, e alla terza determina l'uscita dalla modalità di programmazione del timer. Tenendo premuto il tasto è possibile impostare l'ora corrente.
▲	Incrementa il valore attualmente selezionato. Permette di modificare il valore della temperatura desiderata.
▼	Decrementa il valore attualmente selezionato. Permette di modificare il valore della temperatura desiderata.
MODE + clear	Funzionalità avanzate: Dopo l'inserimento di una password permette la modifica dei parametri.
set	Agisce da conferma alle modifiche apportate ai parametri.

Tab. 2.1

SECTION I

2. USER

The user interface is represented by the remote acqua terminal or by the remote control, both devices are fitted with a liquid crystal display that ensures simple and user-friendly operation.

2.1 Remote acqua terminal

In summary:
- *NTC probe on board to control the room temperature;*
- *LCD with clear symbols;*
- *Selection of the value displayed (temperature, set point, offset from common set point);*
- *Selective keypad lock (limited functions for offices, hotels.);*
- *Manual or automatic operation;*
- *timer ON, OFF functions;*
- *SLEEP function.*

Below is the description of the terminal and the symbols on the liquid crystal display:

Fig. 2.2

Button	*Meaning*
⏻	*Fan coil ON/OFF. If the remote ON/OFF digital input or the hydronic network is present, the function of the button may be disabled.*
MODE	*Used to select the desired mode: cooling, heating, dehumidify, fan, automatic operation. If the remote cooling/heating digital input or hydronic network is present, the function of the button may be disabled.*
	Pressing this more than once sets the fan speed (min, med, max, automatic).
clear	*Pressing this once activates the SLEEP function, pressing it again selects the number of hours the sleep function lasts (if more than three seconds have passed since the button was last pressed the function is deactivated). After pressing 9 consecutive times the function is deactivated.*
TIMER	*Pressing this once selects the fan coil on time (UP and DOWN buttons), a second time selects the off time, and the third time exits the timer programming mode. Hold the button to set the current time.*
▲	*Increases the currently selected value.* *Used to modify the value of the temperature set point.*
▼	*Decreased the currently selected value.* *Used to modify the value of the temperature set point.*
MODE + clear	*Advanced functions: After entering a password, the parameters can be modified.*
set	*Confirms the modifications made to the parameters.*

Table 2.1

Di seguito sono riportate tutte le funzionalità di default disponibili sull' e-drofan, il dispositivo può comunque essere riconfigurato dal costruttore dell'impianto di condizionamento/riscaldamento o dall'installatore (in funzione delle caratteristiche dell'impianto) per cui alcune funzioni possono non essere disponibili; in particolare nel caso di connessione in rete idronica di più e-drofan (evidenziato dal relativo simbolo sul display) alcune impostazioni sono fissate dal gestore dell'impianto e non sono modificabili.

Attenzione: nel caso si verifichi una interruzione di tensione l'orologio perde l'impostazione e deve essere reimpostato (l'indicazione dell'ora lampeggia). Modificare l'orario con i tasti UP e DOWN e dare conferma premendo il tasto SET, a questo punto si può procedere con l'utilizzo del terminale.

The following section shows all the default functions available on the e-drofan; the device can in any case be reconfigured by the manufacturer of the cooling/heating system or by the installer (according to the features of the installation), and therefore some functions may not be available; in particular, if a series of e-drofan are connected in a hydronic network (highlighted by the special symbol on the display), some settings are fixed by the manager of the installation and cannot be modified.

Important: *in the event of power failures, the clock setting will be lost and needs to be reset (the time flashes). Modify the time using the UP and DOWN buttons, and confirm by pressing the SET button, after which the terminal can be used.*

2.1.1 Funzionamento manuale: raffreddamento (estate)

Una volta acceso il dispositivo, grazie alla pressione del tasto ON/OFF, si procede:
- Premendo più volte il tasto MODE fino all'accensione del simbolo estate (raffreddamento).
- Impostando il set point (temperatura desiderata) utilizzando i tasti UP e DOWN.
- Premendo più volte il tasto FAN per scegliere la velocità desiderata di ventilazione; nel caso si selezioni la modalità AUTO la velocità viene decisa dal controllo elettronico in funzione dello scostamento dalla temperatura desiderata (maggiore è lo scostamento, maggiore è la velocità).

Il ventilatore si aziona solo se la temperatura della batteria è sufficientemente bassa, al fine di evitare sgradevoli flussi di aria calda. Se questa condizione non è soddisfatta il simbolo raffreddamento (estate) lampeggia.

2.1.1 Manual operation: cooling

Once the device has been switched on using the ON/OFF button, proceed by:
- *Pressing the MODE button repeatedly until the cooling symbol comes on.*
- *Setting the set point (desired temperature) using the UP and DOWN buttons.*
- *Pressing the FAN button repeatedly to select the desired fan speed; if AUTO mode is selected the speed is decided by the electronic controller based on the deviation from the set point (the greater the deviation, the higher the speed).*

The fan only starts if the temperature of the coil is low enough, so as to avoid undesired flows of hot air. If this condition is not satisfied the cooling symbol flashes.

Fig. 2.3

2.1.2 Funzionamento manuale: riscaldamento (inverno)

Una volta acceso il dispositivo, grazie alla pressione del tasto ON/OFF, si procede:
- Premendo più volte il tasto MODE fino all'accensione del solo simbolo inverno (riscaldamento) oppure simbolo inverno con resistenza (se installata). In quest'ultimo caso viene utilizzata anche la resistenza elettrica come fonte di calore;
- Impostando il set point (temperatura desiderata) utilizzando i tasti UP e DOWN;
- Premendo più volte il tasto FAN per scegliere la velocità desiderata di ventilazione; nel caso si selezioni la modalità AUTO la velocità viene decisa dal controllo elettronico in funzione dello scostamento dalla temperatura desiderata (maggiore è lo scostamento, maggiore è la velocità).

Il ventilatore si aziona solo se la temperatura della batteria è sufficientemente alta, al fine di evitare sgradevoli flussi d'aria fredda. Se questa condizione non è soddisfatta il simbolo riscaldamento (inverno) lampeggia.

Nel caso sia installata la resistenza elettrica (segnalata dal relativo simbolo sul display) la ventilazione prosegue per un tempo di 20 s anche dopo la sua disattivazione. Tale tempistica è rispettata anche in caso di spegnimento da tasto ON/OFF.

2.1.2 Manual operation: heating

Once the device has been switched on using the ON/OFF button, proceed by:
- *Pressing the MODE button repeatedly until the heating symbol only or heating with heater symbol (if installed) comes on. In the latter case the electric heater is also used as a source of heat.*
- *Setting the set point (desired temperature) using the UP and DOWN buttons.*
- *Pressing the FAN button repeatedly to select the desired fan speed; if AUTO mode is selected the speed is decided by the electronic controller based on the deviation from the set point (the greater the deviation, the higher the speed).*

The fan only starts if the temperature of the coil is high enough, so as to avoid undesired flows of cold air. If this condition is not satisfied the heating symbol flashes.

Fig. 2.4:
con resistenza / *with heater*

Fig. 2.5:
senza resistenza / *without heater*

If the electric heater is installed (highlighted by the special symbol on the display) the fan continues operating for 20 s even after it has been stopped. This time must also elapse even if the unit is switched off using the ON/OFF button.

2.1.3 Funzionamento manuale: deumidificazione

Una volta acceso il dispositivo, grazie alla pressione del tasto ON/OFF, si procede:
- Premendo più volte il tasto MODE fino all'accensione del simbolo deumidificazione;
- Impostando il set point (temperatura desiderata) utilizzando i tasti UP e DOWN;
- Premendo più volte il tasto FAN per scegliere la velocità desiderata di ventilazione; nel caso si selezioni la modalità AUTO il ventilatore ruota alla velocità minima.

Il ventilatore si aziona solo se la temperatura della batteria è sufficientemente bassa, al fine di evitare inutili flussi d'aria calda e umida. Se questa condizione non è soddisfatta il simbolo deumidificazione lampeggia.

L'e-drofan parte in modalità raffreddamento in modo da portare la temperatura ambiente vicino al set point (set point + 3 °C) utilizzando la velocità impostata, quindi effettua cicli di accensione/spegnimento del ventilatore alla minima velocità per rimuovere l'umidità.

2.1.3 Manual operation: dehumidification (DRY)

Once the device has been switched on using the ON/OFF button, proceed by:
- *Pressing the MODE button repeatedly until the dehumidification symbol comes on;*
- *Setting the set point (desired temperature) using the UP and DOWN buttons;*
- *Pressing the FAN button repeatedly to select the desired fan speed; if AUTO mode is selected the fan operates at minimum speed.*

The fan only starts if the temperature of the coil is low enough, so as to avoid unwanted flows of hot and humid air. If this condition is not satisfied, the dehumidification symbol flashes.

Fig. 2.6

The e-drofan starts in cooling mode so as to bring the room temperature near to the set point (set point + 3 °C) using the set speed, then performs fan on/off cycles at minimum speed to remove the humidity.

2.1.4 Funzionamento manuale: ventilazione

Una volta acceso il dispositivo, grazie alla pressione del tasto ON/OFF, si procede:
- Premendo più volte il tasto MODE in modo da lasciare attivo il solo simbolo di ventilazione (nella parte inferiore del display) e la relativa barra.
- Premendo più volte il tasto FAN per scegliere la velocità desiderata di ventilazione; nel caso si selezioni la modalità AUTO la velocità è fissa al valore medio.

2.1.4 Manual operation: fan

Once the device has been switched on using the ON/OFF button, proceed by:
- *Pressing the MODE button repeatedly so that only the fan symbol (at the bottom of the display) and the corresponding bar are on.*
- *Pressing the FAN button repeatedly to select the desired fan speed; if AUTO mode is selected the speed is set to medium.*

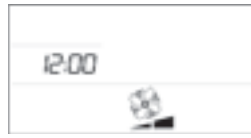
Il ventilatore si aziona solo se la temperatura ambiente è compresa all'interno del range di temperatura 15...35 °C , al fine di evitare sgradevoli flussi d'aria calda o fredda.

The fan only starts if the ambient temperature is within the range of temperature 15 to 35 °C, so as to avoid undesired flows of hot or cold air.

Fig. 2.7

2.1.5 Funzionamento automatico

Una volta acceso il dispositivo, grazie alla pressione del tasto ON/OFF, si procede:
- Premendo più volte il tasto MODE fino all'accensione del simbolo automatic;
- Impostando il set point (temperatura desiderata) utilizzando i tasti UP e DOWN;
- Premendo più volte il tasto FAN per scegliere la velocità desiderata di ventilazione; nel caso si selezioni la modalità AUTO la velocità viene decisa dal controllo elettronico in funzione dello scostamento dalla temperatura desiderata (maggiore è lo scostamento, maggiore è la velocità).

La modalità (riscaldamento o raffreddamento) viene decisa dal controllo elettronico in funzione dello scostamento dalla temperatura desiderata; se la temperatura ambiente è superiore al set point il controllo effettua la funzione di raffreddamento mentre se è inferiore viene effettuata la funzione di riscaldamento.

Il ventilatore si aziona solo se la temperatura della batteria ha una temperatura adeguata per effettuare le funzioni di riscaldamento o raffreddamento.
Comfort control: In alcune installazioni l'unica modalità disponibile è l'automatic, e il set point viene deciso dal gestore dell'impianto; in questi casi viene data la possibilità all'utente di incrementare o decrementare il set point fino a 2 °C per compensare la differente percezione della temperatura ambiente.
La modifica avviene tramite pressione dei tasti UP e DOWN e viene visualizzata per 5 secondi, al termine dei quali torna alla visualizzazione precedente.

2.1.5 Automatic operation

Once the device has been switched on using the ON/OFF button, proceed by:
- *Pressing the MODE button repeatedly until the automatic symbol comes on;*
- *Setting the set point (desired temperature) using the UP and DOWN buttons;*
- *Pressing the FAN button repeatedly to select the desired fan speed; if AUTO mode is selected the speed is decided by the electronic controller based on the deviation from the set point (the greater the deviation, the higher the speed).*

The mode (heating or cooling) is decided by the electronic controller based on the deviation from the set point; if the room temperature is higher than the set point the control performs the cooling function while if it is lower it performs the heating function.

The fan only starts if the temperature of the coil is suitable to perform the heating or cooling functions.
***Comfort control:** In some installations only automatic mode is available, and the set point is decided by the manager of the installation; in these cases the user can increase or decrease the set point up to 2 °C to compensate for the different perception of the room temperature.*
The value is modified by pressing the UP and DOWN buttons and is displayed for 5 seconds, after which the display returns to the previous situation.

Fig. 2.8:
modalità automatica / *automatic mode*

Fig. 2.9:
modalità automaticacon comfort attivo
automatic mode with automatic comfort

Fig. 2.10:
modalità variazione comfort / *comfort variation mode*

2.1.6 Impostazione dell'orologio e timer di accensione/spegnimento

e-drofan dà la possibilità di effettuare accensioni e spegnimenti programmati nel caso si desideri climatizzare i locali solo in determinate fasce orarie della giornata. Per poter utilizzare queste funzioni è necessario impostare l'orologio interno con l'orario corretto, di seguito è descritta la relativa procedura:
- Tenere premuto il tasto timer per 5 secondi (Fig. 2.11);
- Impostare l'ora utilizzando i tasti UP e DOWN (l'orario lampeggia, Fig. 2.12);
- Confermare premendo il tasto SET (l'orario è acceso fisso, vedi Fig. 2.13).

2.1.6 Setting the clock and On/Off timer

e-drofan offers the possibility to perform programmed starts and stops if the room only needs to be air-conditioned at certain times of the day. To be able to use these functions, the internal clock needs to be set with the correct time, as shown below:
- *Hold the timer button for 5 seconds (Fig. 2.11);*
- *Set the time using the UP and DOWN buttons (the time flashes, Fig. 2.12);*
- *Confirm by pressing the SET button (the time is on steady, see Fig. 2.13).*

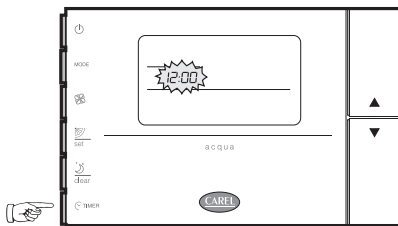



Fig. 2.11

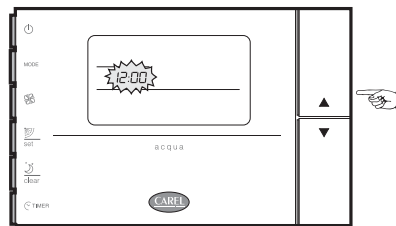



Fig. 2.12

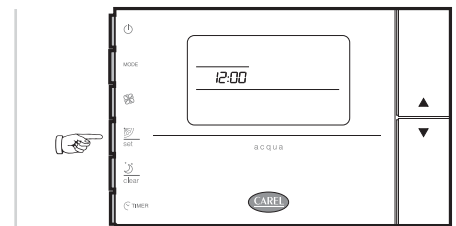



Fig. 2.13

Attenzione:
Nel caso si verifichi una interruzione di tensione l'orologio perde l'impostazione e deve essere reimpostato, lo stesso accade per i timer di accensione/spegnimento. In tal caso l'indicazione dell'ora lampeggia e parte da 12:00. Modificare l'orario con i tasti UP e DOWN e dare conferma premendo il tasto SET, si può ora procedere con l'utilizzo del terminale.

L'impostazione del timer ON (accensione) si effettua:
- Premendo il tasto TIMER una volta;
- Regolando l'orario desiderato di accensione con i tasti UP e DOWN (l'orario lampeggia);
- Confermando l'orario con il tasto SET (il simbolo è acceso fisso ed è visualizzato l'orario corrente).

Il timer OFF (spegnimento) si ottiene come per il timer ON con la differenza che il tasto TIMER deve essere premuto due volte.

Le funzioni di timer ON/OFF rimangono attive anche dopo che il relativo evento di accensione/spegnimento si è verificato, per rimuovere queste funzioni si procede come di seguito:
- Premere il tasto timer: una volta per rimuovere il timer ON oppure due volte per rimuovere il timer OFF (l'orario lampeggia);
- Premere il tasto clear (scompare il relativo simbolo).

Important:
In the event of power failures, the clock setting will be lost and needs to be reset, as does the On/Off timer. In this case, the time flashes and starts from 12:00. Modify the time using the UP and DOWN buttons, and confirm by pressing the SET button, after which the terminal can be used.

The timer ON (start) is set by:
- *Pressing the TIMER button once;*
- *Setting the required start time with the UP and DOWN buttons (the time flashes);*
- *Confirming the time with the SET button (the symbol is on steady and the current time is displayed).*

The timer OFF (stop) is set as for the timer ON, with the difference that the TIMER button must be pressed twice.

The timer ON/OFF functions remain active even after the corresponding ON/OFF event has occurred; to disable these functions proceed as follows:
- *Press the timer button: once to disable the timer ON or twice to disable the timer OFF (the time flashes);*
- *Press the clear button (the special symbol disappears).*

Fig. 2.14: visualizzazione timer ON / *timer ON display*

Fig. 2.15: visualizzazione timer OFF / *timer OFF display*

2.1.7 Funzionamento notturno (sleep)

La funzione sleep è particolarmente utile durante le ore notturne, quando la diminuzione della temperatura corporea (per effetto del sonno) cambia la percezione della temperatura ambiente.
Nella modalità estate (raffreddamento) il set point viene incrementato del valore di 1°C durante il numero di ore specificato da pannello, al termine del quale l'e-drofan ritorna nel funzionamento precedente (la funzione sleep viene cancellata).
Nella modalità inverno (riscaldamento) il set point viene decrementato di 1°C.

Per l'impostazione dello sleep si prosegue come di seguito:
- Accendere il dispositivo mediante il tasto ON/OFF e selezionare la modalità di funzionamento;
- Premere più volte il tasto SLEEP fino ad impostare il numero desiderato di ore di durata della funzione.

Nel caso sia necessario rimuovere questa funzione si procede premendo nuovamente il tasto SLEEP dopo aver atteso 3 s dall'ultima pressione, oppure premendo più volte lo stesso tasto fino a superare il numero massimo di ore che è 9.

La funzione sleep può essere abbinata con quella di timer OFF (vedi Fig. 2.16).

2.1.7 Sleep operation

The SLEEP function is especially useful during the night-time, when the decrease in body temperature (due to sleep) changes the perception of the room temperature. In cooling mode the set point is increased by 1°C for the number of hours set, after which the e-drofan returns to the previous situation (the SLEEP function is cancelled).
In heating mode the set point is decreased by 1°C.

To set the sleep function, proceed as follows:
- *Switch the device on using the ON/OFF button and select the operating mode;*
- *Press the SLEEP button repeatedly until setting the required number of hours for the function.*

To cancel this function, proceed by pressing the SLEEP button again, after having waited 3 s since the button was last pressed, or pressing the button more than once until exceeding the maximum number of hours, that is, 9.

The SLEEP function can be combined with the timer OFF (see Fig. 2.16).

Fig. 2.16

2.1.8 Blocco remoto

Quando è presente il simbolo del blocco remoto la modalità di funzionamento è fissa in automatic (con resistenza, se installata) e l'utente può: accendere/spegnere l'unità, modificare il set point e impostare la velocità del ventilatore; le altre funzioni non sono disponibili.

Fig. 2.17

2.1.8 Remote off

When the remote off symbol is present the operating mode is set to automatic (with heater, if installed) and the user can: switch the unit on/off, modify the set point and set the fan speed; the other functions are not available.

2.1.9 Allarmi

Il terminale "acqua" permette di visualizzare gli eventuali allarmi legati ai malfunzionamenti del dispositivo, di seguito è riportata una tabella riassuntiva delle segnalazioni. In caso di allarme contattare il personale competente (gestore dell'impianto o installatore/manutentore) e riferire la segnalazione per facilitarne l'intervento.

segnalazione	allarme
A01	EEPROM guasta
A02	opzione seriale guasta
A03	guasto sonda di regolazione
A04	guasto sonde B2 o B3
A05	allarme finestra
A06	allarme pompa di circolazione
A07	arresto da ingresso digitale

Tab. 2.2

2.1.9 Alarms

The "acqua" terminal displays any alarms relating to the malfunctions of the device, shown in the summary table below. In the event of alarms, contact the relevant personnel (manager of the installation or installer/maintenance engineer) and make note of the signal to assist the response.

signal	*alarm*
A01	*EEPROM fault*
A02	*serial option fault*
A03	*control probe fault*
A04	*probe B2 or B3 fault*
A05	*window alarm*
A06	*circulating pump alarm*
A07	*stop from digital input*

Table 2.2

2.2 Telecomando e scheda ricevitore IR

In breve:
- Controllo a distanza dell'unità (7 m);
- Blocco tasti (funzionalità utente limitate: uffici, hotel ..);
- Display LCD a bordo;
- Scheda ricevitore IR con 3 LEDs, 1 buzzer per le segnalazioni e 1 tasto (in caso di batterie scariche);
- Funzionamento manuale o automatico;
- Funzioni di timer ON, OFF;
- Funzione sleep.

Di seguito è riportata la descrizione del telecomando e dei simboli presenti sul display a cristalli liquidi:

2.2 Remote control and IR receiver board

In summary:
- *Remote control of the unit (7 m);*
- *Lock keypad (limited user functions: offices, hotels ..);*
- *LCD on board;*
- *IR receiver board with 3 LEDs, 1 buzzer for the signals and 1 button (in the event of flat batteries);*
- *Manual or automatic operation;*
- *ON, timer OFF functions;*
- *SLEEP function.*

Below is the description of the remote control and the symbols present on the liquid crystal display:

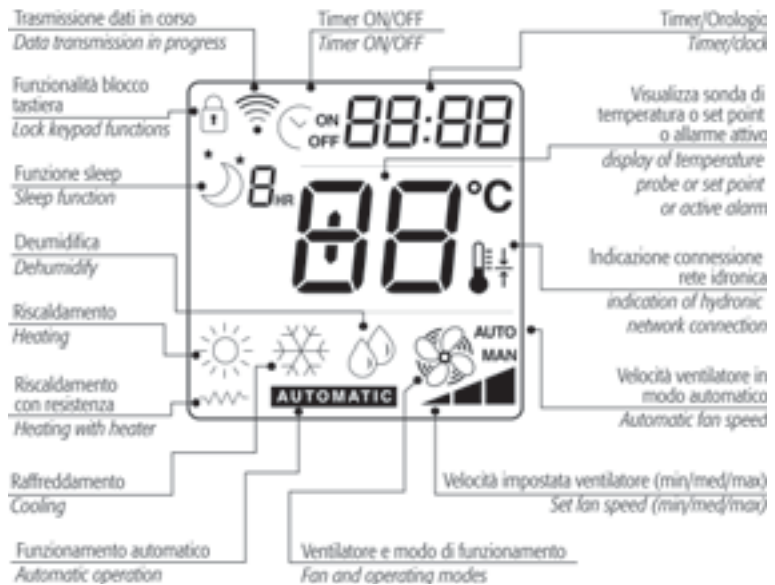



Fig. 2.18

Fig. 2.19

tasto	significato
⏻	ON/OFF:accensione/spegnimento fan coil. In caso di presenza dell'ingresso digitale ON/OFF remoto o di rete idronica la funzione del tasto può essere inibita
MODE	MODE: permette di selezionare la modalità desiderata: estate (raffreddamento), deumidifica, fan (ventilazione), inverno (riscaldamento), funzionamento automatico. In caso di presenza dell'ingresso digitale estate/inverno remoto o di rete idronica la funzione del tasto può essere inibita
△	UP set point: permette di alzare il valore della temperatura desiderata
▽	DOWN set point: permette di diminuire il valore della temperatura desiderata
	FAN: premendo più volte è possibile impostare la velocità di rotazione del ventilatore (min, med, max, auto)
	SLEEP: premendo una volta attiva la funzione sleep, premendo nuovamente permette di selezionare il numero di ore di durata dello sleep. Dopo 9 pressioni la funzione viene annullata
ON	TIMER ON: permette di selezionare l'ora di accensione del fan coil
OFF	TIMER OFF: permette di selezionare l'ora di spegnimento
▲	UP timer: incrementa l'ora durante l'impostazione dei timer
▼	DOWN timer: decrementa l'ora durante l'impostazione dei timer
set	SET: conferma le modifiche apportate nelle impostazioni dei timer
clear	CLEAR: premuto dopo i tasti di timer ON o timer OFF annulla l'azione del timer selezionato. Se premuto per 5 s attiva il blocco della tastiera, l'unica funzione abilitata è l'accensione/spegnimento
▲ + ▼	premuti per 5 s permettono di impostare l'ora

Tab. 2.3

button	*meaning*
⏻	*ON/OFF: Fan coil ON/OFF. If the remote ON/OFF digital input or hydronic network is present the function of the button may be disabled*
MODE	*MODE: used to select the desired mode: cooling, dehumidify, fan, heating, automatic operation. If the remote ON/OFF digital input or hydronic network is present the function of the button may be disabled*
△	*UP set point: used to increase the desired temperature value*
▽	*DOWN set point: used to decrease the desired temperature value*
	FAN: press this more than once to set the fan speed (min, med, max, auto)
	SLEEP: press once to activate the SLEEP function, press again to select the number of hours for the sleep function. After pressing 9 times the function is cancelled
ON	*TIMER ON: used to set the fan coil on time*
OFF	*TIMER OFF: used to set the fan coil off time*
▲	*UP timer: increases the setting of the timer*
▼	*DOWN timer: decreases the setting of the timer*
set	*SET: confirms the modifications made to the timer settings*
clear	*CLEAR: pressed after the timer ON or timer OFF buttons cancels the action of the selected timer. If pressed for 5 seconds activates the keypad lock, the only function enabled is ON/OFF*
▲ + ▼	*pressed for 5 seconds sets the time*

Table 2.3

Di seguito sono riportate tutte le funzionalità di default disponibili sull' e-drofan, il dispositivo può comunque essere riconfigurato dal costruttore dell'impianto di condizionamento/riscaldamento o dall'installatore (in funzione delle caratteristiche dell'impianto) percui alcune funzioni possono non essere disponibili; in particolare nel caso di connessione in rete idronica di più e-drofan (evidenziato dal relativo simbolo sul display) alcune impostazioni sono fissate dal gestore dell'impianto e non sono modificabili.
La corretta ricezione dei comandi è segnalata dal segnale sonoro del buzzer.

The following section shows all the default functions available on the e-drofan; the device can in any case be reconfigured by the manufacturer of the cooling/heating system or by the installer (according to the features of the installation), and therefore some functions may not be available; in particular, if a series of e-drofan are connected in a hydronic network (highlighted by the special symbol on the display), some settings are fixed by the manager of the installation and cannot be modified.
The correct reception of the functions is signalled by the sounding of the buzzer.

2.2.1 Funzionamento manuale: raffreddamento (estate)

Una volta acceso il dispositivo, grazie alla pressione del tasto ON/OFF, si procede:
- Premendo più volte il tasto MODE fino all'accensione del simbolo estate (raffreddamento);
- Impostando il set point (temperatura desiderata) utilizzando i tasti UP set point e DOWN set point;
- Premendo più volte il tasto FAN per scegliere la velocità desiderata di ventilazione; nel caso si selezioni la modalità AUTO la velocità viene decisa dal controllo elettronico in funzione dello scostamento dalla temperatura desiderata (maggiore è lo scostamento, maggiore è la velocità).

Il ventilatore si aziona solo se la temperatura della batteria è sufficientemente bassa, al fine di evitare sgradevoli flussi di aria calda.

2.2.1 Manual operation: cooling

Once the device has been switched on using the ON/OFF button, proceed by:
- *Pressing the MODE button repeatedly until the cooling symbol comes on;*
- *Setting the set point (desired temperature) using the UP set point and DOWN set point buttons;*
- *Pressing the FAN button repeatedly to select the desired fan speed; if AUTO mode is selected the speed is decided by the electronic controller based on the deviation from the set point (the greater the deviation, the higher the speed).*

The fan only starts if the temperature of the coil is low enough, so as to avoid undesired flows of hot air.

Fig. 2.20

2.2.2 Funzionamento manuale: riscaldamento (inverno)

Una volta acceso il dispositivo, grazie alla pressione del tasto ON/OFF, si procede:
- Premendo più volte il tasto MODE fino all'accensione del solo simbolo inverno (riscaldamento) oppure simbolo inverno con resistenza (se installata). In quest'ultimo caso viene utilizzata anche la resistenza elettrica come fonte di calore;
- Impostando il set point (temperatura desiderata) utilizzando i tasti UP set point e DOWN set point;
- Premendo più volte il tasto FAN per scegliere la velocità desiderata di ventilazione; nel caso si selezioni la modalità AUTO la velocità viene decisa dal controllo elettronico in funzione dello scostamento dalla temperatura desiderata (maggiore è lo scostamento, maggiore è la velocità).

Il ventilatore si aziona solo se la temperatura della batteria è sufficientemente alta, al fine di evitare sgradevoli flussi d'aria fredda.

Nel caso sia presente la resistenza elettrica la ventilazione prosegue per un tempo di 20 s anche dopo la sua disattivazione. Tale tempistica è rispettata anche in caso di spegnimento da tasto ON/OFF.

2.2.2 Manual operation: heating

Once the device has been switched on using the ON/OFF button, proceed by:
- *Pressing the MODE button repeatedly until the heating symbol only or heating with heater symbol (if installed) comes on. In the latter case the electric heater is also used as a source of heat;*
- *Setting the set point (desired temperature) using the UP set point and DOWN set point buttons;*
- *Pressing the FAN button repeatedly to select the desired fan speed; if AUTO mode is selected the speed is decided by the electronic controller based on the deviation from the set point (the greater the deviation, the higher the speed).*

The fan only starts if the temperature of the coil is high enough, so as to avoid undesired flows of cold air.

If the electric heater is installed the fan continues operating for 20 s even after it has been stopped. This time must also elapse even if the unit is switched off using the ON/OFF button.

Fig. 2.21:
con resistenza / *with heater*

Fig. 2.22:
senza resistenza / *without heater*

2.2.3 Funzionamento manuale: deumidificazione

Una volta acceso il dispositivo, grazie alla pressione del tasto ON/OFF, si procede:
- Premendo più volte il tasto MODE fino all'accensione del simbolo deumidificazione;
- Impostando il set point (temperatura desiderata) utilizzando i tasti UP set point e DOWN set point;
- Premendo più volte il tasto FAN per scegliere la velocità desiderata di ventilazione; nel caso si selezioni la modalità AUTO il ventilatore ruota alla velocità minima.

Il ventilatore si aziona solo se la temperatura della batteria è sufficientemente bassa, al fine di evitare inutili flussi d'aria calda e umida.

L'e-drofan parte in modalità raffreddamento in modo da portare la temperatura ambiente vicino al set point (set point + 3 °C) utilizzando la velocità impostata, quindi effettua cicli di accensione/spegnimento del ventilatore alla minima velocità per rimuovere l'umidità.

2.2.3 Manual operation: dehumidification (DRY)

Once the device has been switched on using the ON/OFF button, proceed by:
- *Pressing the MODE button repeatedly until the dehumidification symbol comes on;*
- *Setting the set point (desired temperature) using the UP set point and DOWN set point buttons;*
- *Pressing the FAN button repeatedly to select the desired fan speed; if AUTO mode is selected the fan operates at minimum speed.*

The fan only starts if the temperature of the coil is low enough, so as to avoid unwanted flows of hot and humid air.

The e-drofan starts in cooling mode so as to bring the room temperature near to the set point (set point + 3 °C) using the set speed, then performs fan on/off cycles at minimum speed to remove the humidity.

Fig. 2.23

2.2.4 Funzionamento manuale: ventilazione

Una volta acceso il dispositivo, grazie alla pressione del tasto ON/OFF, si procede:
- Premendo più volte il tasto MODE in modo da lasciare attivo il solo simbolo di ventilazione (nella parte inferiore del display) e la relativa barra;
- Premendo più volte il tasto FAN per scegliere la velocità desiderata di ventilazione; nel caso si selezioni la modalità AUTO la velocità è fissa al valore medio.

Il ventilatore si aziona solo se la temperatura ambiente è compresa all'interno del range di temperatura 15...35 °C , al fine di evitare sgradevoli flussi d'aria calda o fredda.

2.2.4 Manual operation: fan

Once the device has been switched on using the ON/OFF button, proceed by:
- *Pressing the MODE button repeatedly so that only the fan symbol (at the bottom of the display) and the corresponding bar are on;*
- *Pressing the FAN button repeatedly to select the desired fan speed; if AUTO mode is selected the speed is set to medium.*

The fan only starts if the ambient temperature is within the range of temperature 15 to 35 °C, so as to avoid undesired flows of hot or cold air.

Fig. 2.24

2.2.5 Funzionamento automatico

Una volta acceso il dispositivo, grazie alla pressione del tasto ON/OFF, si procede:
- Premendo più volte il tasto MODE fino all'accensione del simbolo automatic;
- Impostando l'offset (da -2 a +2 °C) rispetto il set point della modalità automatic (25°C, il set point finale varia quindi da 23 a 27 °C), utilizzando i tasti UP set point e DOWN set point;
- Premendo più volte il tasto FAN per scegliere la velocità desiderata di ventilazione; nel caso si selezioni la modalità AUTO la velocità viene decisa dal controllo elettronico in funzione dello scostamento dalla temperatura desiderata (maggiore è lo scostamento, maggiore è la velocità).

La modalità (riscaldamento o raffreddamento) viene decisa dal controllo elettronico in funzione dello scostamento dalla temperatura desiderata; se la temperatura ambiente è superiore al set point il controllo effettua la funzione di raffreddamento mentre se è inferiore viene effettuata la funzione di riscaldamento.

Il ventilatore si aziona solo se la temperatura della batteria ha una temperatura adeguata per effettuare le funzioni di riscaldamento o raffreddamento.

In presenza della connessione di rete il set point viene deciso dal gestore dell'impianto; in questi casi l'utente può solamente incrementare o decrementare il set point di 2 °C per compensare la differente percezione della temperatura ambiente.

2.2.5 Automatic operation

Once the device has been switched on using the ON/OFF button, proceed by:
- *Pressing the MODE button repeatedly until the automatic symbol comes on;*
- *Setting the offset (from -2 to +2 °C) from the set point in automatic mode (25 °C, the final set point thus ranges from 23 to 27 °C), using the UP set point and DOWN set point button;*
- *Pressing the FAN button repeatedly to select the desired fan speed; if AUTO mode is selected the speed is decided by the electronic controller based on the deviation from the set point (the greater the deviation, the higher the speed).*

The mode (heating or cooling) is decided by the electronic controller based on the deviation from the set point; if the room temperature is higher than the set point the control performs the cooling function while if it is lower it performs the heating function.

Fig. 2.25

The fan only starts if the temperature of the coil is suitable to perform the heating or cooling functions.

If the network connection is present, the set point is decided by the manager of the installation; in these cases, the user can only increase or decrease the set point by 2°C to compensate for the different perception of the room temperature.

2.2.6 Impostazione dell'orologio e timer di accensione/spegnimento

e-drofan dà la possibilità di effettuare accensioni e spegnimenti programmati nel caso si desideri climatizzare i locali solo in determinate fasce orarie della giornata. Per poter utilizzare queste funzioni è necessario impostare l'orologio interno con l'orario corretto, di seguito è descritta la relativa procedura:
- Premere contemporaneamente i tasti UP e DOWN TIMER per 5 s (Fig. 2.26);
- Impostare l'ora utilizzando i tasti UP e DOWN TIMER (vedi Fig. 2.27);
- Confermare premendo il tasto SET (vedi Fig. 2.28).

Attenzione:
Nel caso si verifichi una interruzione di tensione l'orologio dell'e-drofan perde l'impostazione e deve essere re-inizializzato (l'ora è visualizzata correttamente sul telecomando), lo stesso accade per i timer di accensione/spegnimento. Per reimpostare l'orologio inviare un qualsiasi comando all'e-drofan.

2.2.6 Setting the clock and ON/OFF timer

e-drofan offers the possibility to perform programmed starts and stops if the room only needs to be air-conditioned at certain times of the day. To be able to use these functions, the internal clock needs to be set with the correct time, as shown below:
- *Press the TIMER UP and DOWN buttons at the same time for 5 s (Fig. 2.26);*
- *Set the time using the TIMER UP and DOWN buttons (Fig. 2.27);*
- *Confirm by pressing the SET button (see Fig. 2.28).*

Important:
In the event of power failures, the clock setting will be lost and needs to be reset (the time is displayed correctly on the remote control), as does the ON/OFF timer. To reset the clock, clock send any command to the e-drofan.

Fig. 2.26

Fig. 2.27

Fig. 2.28

L'impostazione del timer ON (accensione, Fig. 2.29) si effettua come di seguito:
- Premendo il tasto TIMER ON;
- Regolando l'orario desiderato di accensione con i tasti UP e DOWN TIMER;
- Confermando l'orario con il tasto SET (il simbolo è acceso fisso ed è visualizzato l'orario corrente).

Per impostare il timer OFF (spegnimento, Fig. 2.30) premere il tasto TIMER OFF e ripetere la procedura usata per il timer ON.

Le funzioni di timer ON/OFF rimangono attive anche dopo che il relativo evento di accensione/spegnimento si è verificato, per rimuovere queste funzioni si procede come di seguito:
- Premere il tasto TIMER ON/OFF;
- Premere il tasto clear (scompare il relativo simbolo).

Fig. 2.29

The timer ON (start, Fig. 2.29) is set by:
- *Pressing the TIMER ON button once;*
- *Setting the required start time with the TIMER UP and DOWN buttons;*
- *Confirming the time with the SET button (the symbol is on steady and the current time is displayed).*

The timer OFF (stop, Fig. 2.30) is set as for the timer ON, with the difference that the TIMER OFF button must be pressed.

Fig. 2.30

The timer ON/OFF functions remain active even after the corresponding ON/OFF event has occurred; to disable these functions proceed as follows:
- *Press the TIMER ON/OFF button;*
- *Press the clear button (the special symbol disappears).*

2.2.7 Funzionamento notturno (sleep)

La funzione sleep è particolarmente utile durante le ore notturne, quando la diminuzione della temperatura corporea (per effetto del sonno) cambia la percezione della temperatura ambiente.
Nella modalità estate (raffreddamento) il set point viene incrementato del valore di 1°C durante il numero di ore specificato da pannello, al termine del quale l'e-drofan ritorna nel funzionamento precedente (la funzione sleep viene cancellata).
Nella modalità inverno (riscaldamento) il set point viene decrementato di 1°C.

Per l'impostazione dello sleep si prosegue come di seguito:

- Accendere il dispositivo mediante il tasto ON/OFF e selezionare la modalità di funzionamento;
- Premere più volte il tasto SLEEP fino ad impostare il numero desiderato di ore di durata della funzione.

Nel caso sia necessario rimuovere questa funzione si procede ripremendo il tasto SLEEP dopo aver atteso 3 secondi dall'ultima pressione, oppure premendo più volte lo stesso tasto fino a superare il numero massimo di ore che è 9.

La funzione sleep può essere abbinata con quella di timer OFF (vedi Fig. 2.31).
Con funzione sleep attiva la luminosità dei LED della scheda ricevitore IR diminuisce.

Fig. 2.31

2.2.8 Blocco tastiera

Quando è presente il simbolo del blocco tastiera l'unica funzione abilitata è l'accensione/spegnimento. Per attivare il blocco premere per 5 secondi il tasto CLEAR, per rimuoverla ripetere l'operazione.

Fig. 2.32

2.2.9 Tasto e segnalazione dei LED

La scheda ricevitore IR dispone di un tasto che permette l'impostazione del funzionamento nel caso il telecomando non sia disponibile (ES batterie scariche); la pressione ripetuta del tasto permette di cambiare la modalità nella seguente successione: automatic, raffreddamento, deumidifica, ventilazione, riscaldamento, off. In caso di impostazione da tasto il ventilatore gira alla velocità minima e il set point è dato dal parametro P01 (set point modo automatic, default= 25°C).
Di seguito è riportata la lista delle segnalazioni su scheda IR:

Modalità	LED verde	LED giallo	LED rosso
OFF	OFF	OFF	OFF
COOL/DRY	ON	ON	OFF
HEAT	OFF	ON	OFF
FAN	ON	OFF	OFF
AUTOMATIC OFF	ON	OFF	OFF
EXTRA FLUSH	ON	OFF	OFF

Tab. 2.4

2.2.10 Sostituzione batterie

Una volta esaurite o rimosse le batterie tutte le impostazioni vengono perse, è quindi necessario reimpostare il telecomando secondo il tipo di installazione presente (presenza resistenza, reti idronica, presenza flap, ecc.).

In tal caso procedere come di seguito:

- Con macchina in OFF, premere contemporaneamente i tasti "Mode" e "clear" per 5 s;
- Vengono visualizzati alcuni messaggi che corrispondono alle domande sull'installazione presente. Si risponde con YES o NO premendo i tasti o (▼) e (set) dando conferma col tasto.

Le impostazioni vengono salvate una volta ultimata la sequenza dei messaggi; se essa non viene completata il procedimento si interrompe ignorando tutte le modifiche apportate.
Nel caso queste informazioni non siano disponibili chiedere al personale competente (gestore dell'impianto, installatore..).

messaggio	significato		
1	Modello e-drofan: per e-drofan HYFC****** rispondere NO.		
r	Resistenza:	Yes: Presente	No: Assente
F	Flap:	Yes: Presente	No: Assente
U	Valvola:	Yes: Presente	No: Assente
H	Rete idronica:	Yes: Presente	No: Assente

Tab. 2.5

2.2.7 Sleep operation

The SLEEP function is especially useful during the night-time, when the decrease in body temperature (due to sleep) changes the perception of the room temperature. In cooling mode the set point is increased by 1°C for the number of hours set, after which the e-drofan returns to the previous situation (the SLEEP function is cancelled).
In heating mode the set point is decreased by 1°C.

To set the sleep function, proceed as follows:

- *Switch the device on using the ON/OFF button and select the operating mode;*
- *Press the SLEEP button repeatedly until setting the required number of hours for the function.*

To cancel this function, proceed by pressing the SLEEP button again, after having waited 3 s since the button was last pressed, or pressing the button more than once until exceeding the maximum number of hours, that is, 9.

The SLEEP function can be combined with the timer OFF (see Fig. 2.31).
When the SLEEP function is active the brightness of the LED on the IR receiver board decreases.

2.2.8 Keypad lock

When the keypad lock symbol is present, only the ON/OFF function is enabled. To activate the lock, press the CLEAR button for 5 seconds, and to deactivate the function repeat the operation.

2.2.9 Button and signal LED

The IR receiver board features a button for setting the operation if the remote control is not available (e.g. flat batteries); pressing the button repeatedly changes the mode, in the following sequence: automatic, cooling, dehumidify, fan, heating, off. When setting the mode on the button the fan operates at minimum speed and the set point is equal to the value of parameter P01 (automatic mode set point, default= 25°C).
Below is a list of the signals on the IR board:

Mode	Green LED	Yellow LED	Red LED
OFF	*OFF*	*OFF*	*OFF*
COOL/DRY	*ON*	*ON*	*OFF*
HEAT	*OFF*	*ON*	*OFF*
FAN	*ON*	*OFF*	*OFF*
AUTOMATIC OFF	*ON*	*OFF*	*OFF*
EXTRA FLUSH	*ON*	*OFF*	*OFF*

Table 2.4

2.2.10 Replacing the batteries

When the batteries are discharged or removed, all the settings are lost, and consequently the remote control needs to be reset according to the type of installation (heater fitted, hydronic networks, flap fitted, etc.).

In this case, proceed as follows:

- *With the unit OFF, press the "Mode" and "clear" buttons at the same time for 5 seconds;*
- *A number of messages are displayed that correspond to the questions on the installation. Respond YES or NO by pressing the (▲) or (▼) button and confirming with the (set) button.*

The settings are saved once the sequence of messages has been completed; if the procedure is not completed, all the modifications made are ignored.
If the information is not available, contact the relevant personnel (manager of the installation, installer..).

message	*meaning*		
1	*e-drofan model: for e-drofan HYFC****** respond NO.*		
r	*Heater:*	*Yes: Present*	*No: Absent*
F	*Flap:*	*Yes: Present*	*No: Absent*
U	*Valve:*	*Yes: Present*	*No: Absent*
H	*Hydronic network:*	*Yes: Present*	*No: Absent*

Table 2.5

2.2.11 Allarmi

La scheda ricevitore IR utilizza i led per segnalare lo stato interno compreso gli eventuali allarmi (vedere la tabella di seguito). Comunicare la segnalazione al personale competente della manutenzione.

allarme	LED verde	LED giallo	LED rosso	priorità
nessuno	OFF	OFF	OFF	
EEPROM guasta	BLINK	BLINK	BLINK	1
offline slave in rete CAN	ON	OFF	ON	2
guasto Sonda ambiente operativa	BLINK	OFF	ON	3
guasto sonde St2 o St3	OFF	BLINK	ON	4
allarme finestra	BLINK	ON	ON	5
pompa di circolazione	ON	BLINK	ON	6
arresto da ingresso digitale	OFF	ON	ON	7

Tab. 2.6

2.3 Funzioni aggiuntive

Normalmente in una stanza si osserva il fenomeno della stratificazione dell'aria, dovuto al fatto che l'aria calda va verso l'alto mentre quella fredda scende verso il basso. A tal proposito l'e-drofan realizza cicli di accensione/spegnimento del ventilatore (alla minima velocità) una volta raggiunta la temperatura di set point, in questo modo si ottenere una temperatura ambiente omogenea. Per una corretta rilevazione della temperatura ambiente l'e-drofan effettua un ciclo di ventilazione preventiva di 30 s all'accensione del dispositivo e ad ogni cambio di modalità.
Nella modalità automatic tale ciclo è utilizzato per decidere se riscaldare o raffreddare l'ambiente.
Se la regolazione viene effettuata utilizzando la sonda del terminale ACQUA questi cicli di ventilazione non vengono effettuati.

2.4 Risoluzione dei problemi

Problema	Soluzione
Non si accende il ventilatore di uno slave	La temperatura della batteria potrebbe non essere sufficientemente calda o fredda, oppure la temperatura ambiente ha già raggiunto il set point. Attendere; se il ventilatore rimane spento per un lungo periodo contattare il personale competente.
Il ventilatore non va alla velocità impostata	La temperatura della batteria potrebbe non essere sufficientemente calda o fredda, potrebbe essere in corso il ciclo di ventilazione iniziale alla velocità minima, oppure sta eseguendo un ciclo di ventilazione per omogeneizzare la temperatura dell'ambiente da climatizzare.
L'e-drofan non si è acceso/ spento all'orario impostato	Può essersi verificata una interruzione di tensione. Terminale ACQUA: reimpostare ora e funzione di timer ON/OFF o SLEEP. Telecomando: premere un tasto qualsiasi per reimpostare orologio e funzioni timer ON/OFF, SLEEP.

Tab. 2.7

2.2.11 Alarms

The IR receiver board uses the LED to signal the internal status, including any alarms (see the table below). Notify the maintenance personnel of the signal shown.

alarm	*Green LED*	*Yellow LED*	*Red LED*	*priority*
none	*OFF*	*OFF*	*OFF*	
EEPROM fault	*BLINK*	*BLINK*	*BLINK*	*1*
slave offline in CAN network	*ON*	*OFF*	*ON*	*2*
room probe fault	*BLINK*	*OFF*	*ON*	*3*
probe St2 or St3 fault	*OFF*	*BLINK*	*ON*	*4*
window alarm	*BLINK*	*ON*	*ON*	*5*
circulating pump	*ON*	*BLINK*	*ON*	*6*
stop from digital input	*OFF*	*ON*	*ON*	*7*

Table 2.6

2.3 Additional functions

Air-conditioned rooms are normally subject to the phenomenon of air stratification, due to the fact that the hot air moves upwards while the cold air moves downwards. To overcome this, the e-drofan runs fan on/off cycles (at minimum speed) once the temperature set point has been reached, so as to create a uniform room temperature. To ensure the correct measurement of the room temperature, the e-drofan runs a fan cycle for 30 s on power-up and whenever the mode is changed.
In automatic mode, this cycle is used to decide whether to heat or cool the environment.
If control is performed using the probe on the acqua terminal, these fan cycles are not performed.

2.4 Troubleshooting

Problem	*Solution*
The fan on one slave doesn't start	*The temperature of the coil may not be hot or cold enough, or alternatively the room temperature has already reached the set point. Wait; if the fan remains off for an extended period contact the relevant personnel.*
The fan does not work at the set speed	*The temperature of the coil may not be hot or cold enough, the initial fan cycle at minimum speed may be in progress, or alternatively the fan is operating so as to ensure a uniform temperature in the environment.*
The e-drofan does not switch on/off at the set time	*A power failure may have occurred.* *Acqua terminal: reset the time and the TIMER ON/OFF or SLEEP function.* *Remote control: press any button to reset the clock and the ON/OFF timer, SLEEP functions.*

Table 2.7

SEZIONE II

3. INSTALLAZIONE

In breve:
- Facile configurazione tramite dip-switch;
- Realizzazione di reti locali (fino a 5 slave) senza impostazione di parametri o indirizzi (max 30 m);
- Possibilità di regolare con sonda a bordo o con sonda del terminale acqua;
- Realizzazione di reti estese (fino a 1 km) con semplice riconfigurazione in caso di modifica degli spazi.

3.1 Introduzione: e-drofan e accessori

Di seguito è riportata la famiglia di dispositivi costituita dall'e-drofan e dai suoi accessori:

Scheda di controllo e-drofan HYFC******
Gestisce il ventilatore del fan coil ed effettua la regolazione della temperatura. Permette la connessione di ingressi digitali per il controllo remoto di funzioni quali ON/OFF, estate/inverno, economy ecc. È dotato di porta seriale per il collegamento in rete di più unità.

SECTION II

3. INSTALLATION

In summary:
- *Easy configuration by dipswitch;*
- *Creation of local networks (up to 5 slaves) without setting parameters or addresses (max 30 m);*
- *Possibility of control using the probe on board or the probe on the acqua terminal;*
- *Creation of extended networks (up to 1 km) with simple re-configuration if the layout of the spaces is changed.*

3.1 Introduction: e-drofan and accessories

The following section lists the family of devices made up of the e-drofan and its accessories:

Fig. 3.1

*e-drofan control board HYFC******
Manages the fan on the fan coil and controls the temperature. Allows the connection of digital inputs for the remote control of functions such as ON/OFF, cooling/heating, economy etc. Fitted with a serial port for the network connection of a series of units.

Scheda espansione per e-drofan, HYVC******
Permette all'e-drofan di pilotare i carichi aggiuntivi al ventilatore, quali: valvole di spillamento dagli anelli di acqua calda e fredda, pompa di circolazione, alimentazione del relè esterno per la resistenza di riscaldamento e le richieste di acqua calda e fredda al chiller/pompa di calore e caldaia.

Fig. 3.2

*Expansion card for e-drofan, HYVC******
Allows the e-drofan to control additional loads to the fan, such as: bleed valves in the hot and cold water loops, circulating pump, power supply to the external relay for the heater and the hot and cold water requirement signal to the chiller/heat pump and boiler.

Scheda ricevitore IR per E-drofan HYIR******
Permette all'e-drofan di ricevere le impostazioni dal telecomando e visualizza, mediante 3 led, lo stato della macchina e gli eventuali allarmi.
È provvisto di un tasto per l'impostazione del funzionamento in caso di batterie scariche.

Fig. 3.3

*IR receiver board for e-drofan HYIR******
Allows the e-drofan to receive the settings from the remote control, and displays, using 3 LEDs, the status of the unit and any alarms.
Fitted with a button for setting operation if the batteries are discharged.

Telecomando per e-drofan HYHS******
Permette all'utente di controllare il funzionamento dell'e-drofan compresi gli eventuali slave collegati in rete. Il display LCD rende l'utilizzo facile ed intuitivo.

Fig. 3.4

*Remote control for e-drofan HYHS******
Allows the user to control the operation of the e-drofan, including any slaves connected in the network. The LCD ensures straightforward and user-friendly operation.

Scheda seriale CANbus per e-drofan HYSC******
Montata sul e-drofan permette la realizzazione di reti CANbus per la gestione centralizzata e l'applicazione di avanzati algoritmi per il comfort e il risparmio energetico (permette l'integrazione con il chiller/pompa di calore o caldaia).

Fig. 3.5

*CANbus serial board for e-drofan HYSC******
Fitted on the e-drofan, this is used to create CANbus networks for centralised management and the application of advanced comfort and energy savings algorithms (integration with the chiller/heat pump or boiler).

Terminale LCD "acqua" per controllo e-drofan HYPA******
Permette all'utente di impostare il funzionamento del e-drofan (ed eventuali slave collegati in rete) e visualizzare gli allarmi. Il display LCD rende l'utilizzo facile ed intuitivo. Contiene inoltre una sonda che può essere utilizzata per effettuare la regolazione della temperatura ambiente.

Fig. 3.6

*"Acqua" LCD terminal for e-drofan controller HYPA******
Allows the user to set the operation of the e-drofan (and any slaves connected in the network) and displays the alarms. The LCD ensures straightforward and user-friendly operation. In addition, it is fitted with a probe that can be used for room temperature control.

Scheda seriale RS485 HYSC00F0P0
Permette di realizzare sistemi di supervisione personalizzati (PlantVisor) o aperti (Modbus).

Fig. 3.7

RS485 serial board HYSC00F0P0
Used to create customised (PlantVisor) or open (Modbus) supervisory systems.

Chiave di programmazione PSOPZKEY00
Permette di esportare in modo semplice la configurazione dei parametri da un e-drofan all'altro. Utile in impianti con un elevato numero di fan coil.
Chiave di programmazione PSOPZKEYA0
Versione con alimentatore.

Fig. 3.7

Programming key PSOPZKEY00
Used to simply export the configuration of the parameters from one e-drofan to another. Useful in systems with a large number of fan coils.
Programming key PSOPZKEYA0
Version with power supply.

Adattatore per chiave di programmazione e-drofan
Da utilizzare unitamente alla chiave di programmazione PSOPZKEY*.

Fig. 3.7

Adapter for e-drofan programming key
To be used together with the programming key PSOPZKEY.*

3.2 Tipo di fan coil e impianto

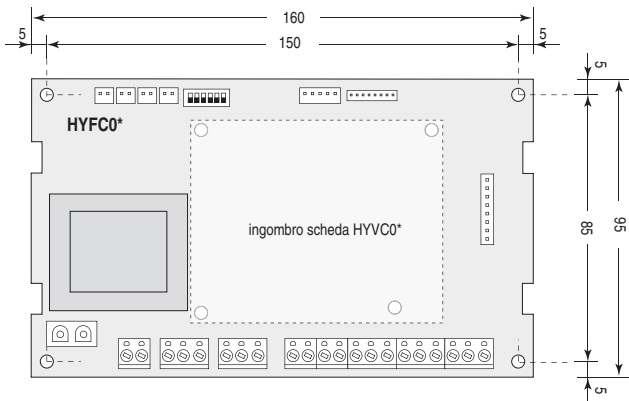
Il controllo elettronico e-drofan può pilotare unità dotate di ventilatore a tre velocità fisse (con motore a tre avvolgimenti), di scambiatori principale e secondario. Grazie alla scheda espansione permette di gestire anche i carichi aggiuntivi, quali: valvole di spillamento dagli anelli di acqua calda e fredda, pompa di circolazione, alimentazione del relè esterno per la resistenza di riscaldamento e le richieste di acqua calda e fredda al chiller/pompa di calore e caldaia. Ne segue che e-drofan può essere impiegato in ogni tipo di impianto (ad uso domestico o similare): 2 tubi, 4 tubi e 4 tubi con anello locale a 2 tubi.
Per le caratteristiche termodinamiche e per le modalità di installazione/manutenzione del fan coil fare riferimento al manuale del relativo costruttore.

3.2 Type of fan coil and installation

The e-drofan electronic controller can control units featuring three fixed fan speeds (motors with three windings), main and secondary heat exchangers. The expansion card can be used to manage the additional loads, such as: bleed valves in the hot and cold water loops, circulating pump, power supply to the external relay for the heater and the hot and cold water requirement signal to the chiller/heat pump and boiler. Consequently the e-drofan can be used in all types of installation (for home or similar use): 2 pipe, 4 pipe and 4 pipe with local 2 pipe loop.
For the thermodynamic features and the installation/maintenance of the fan coil, refer to the manual provided by the manufacturer.

3.3 Installazione e impostazioni di base

3.3.1 Fissaggio

Il fissaggio al fan coil avviene tramite 4 torrette plastiche (costruttore RICHCO, codice SP1-12-01) che si innestano nei fori situati ai quattro angoli della scheda oppure grazie agli appositi supporti plastici presenti nei fan coil con predisposizione:

3.3 Installation and basic settings

3.3.1 Mounting

The controller is mounted to the fan coil using 4 plastic turrets (manufactured by RICHCO, code SP1-12-01) that slot into the holes on the four corners of the board, or alternatively using the special plastic supports on the specially prepared fan coils:

Fig. 3.9:
dimensioni e-drofan/ *e-drofan dimensions*

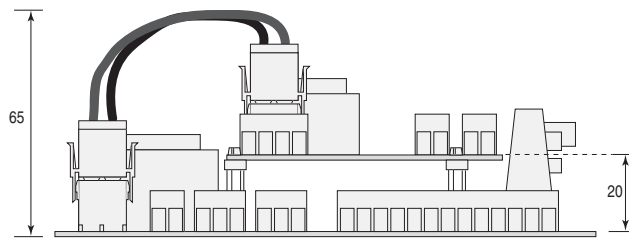



Fig. 3.10:
altezza e-drofan con accessori/*e-drofan high accessories included*

3.3.2 Connessioni

In breve:
- 5 ingressi digitali (3 configurabili);
- Uscite ventilatore in tensione;
- Uscite opzionali: 2 uscite in tensione, 2 contatti puliti. Funzionamento configurabile (resistenza, valvole, pompa di circolazione, contatti per richiesta acqua calda/fredda);
- 3 sonde NTC;
- Connessione seriale tLAN (max 5 slave, max 30 m);
- Connessione seriale CANbus opzionale (max 1 km);
- Connessione tLAN per terminale remoto acqua (max 30 m, alimentato da e-drofan).

L'interfaccia utente è rappresentata dal telecomando o dal terminale (non possono essere utilizzati entrambi), in particolare quest'ultimo contiene al suo interno una sonda che può essere impiegata per effettuare la regolazione della temperatura ambiente, vedere le note riportate di seguito alla tabella connessioni per il posizionamento del terminale.
Alcune funzioni particolarmente utili in talune installazioni (ES ON/OFF remoto all'interno di hotel ecc.) sono disponibili, oltre che da terminale o telecomando, anche tramite ingressi digitali o via comunicazione seriale.
Di seguito è riportata una rappresentazione schematica delle connessioni:

3.3.2 Connections

In summary:
- *5 digital inputs (3 can be configured);*
- *Voltage outputs for the fan;*
- *Optional outputs: 2 voltage outputs, 2 voltage-free contacts. Operation can be configured (heater, valves, circulating pump, contacts for hot/cold water request signal);*
- *3 NTC probes;*
- *tLAN serial connection (max 5 slave, max 30 m);*
- *Optional CANbus serial connection (max 1 km);*
- *tLAN connection for remote acqua terminal (max 30 m, power supplied by e-drofan).*

The user interface is represented by the remote control or the terminal (both cannot be used), in particular the latter contains a probe that can be used to control the room temperature; see the notes provided below the table of connections for the positioning of the terminal.
Some especially useful functions in certain installations (e.g. remote ON/OFF inside hotels etc.) are also available by digital inputs or via serial communication, as well as from the terminal or remote control,.
Below is a diagram of the connections:

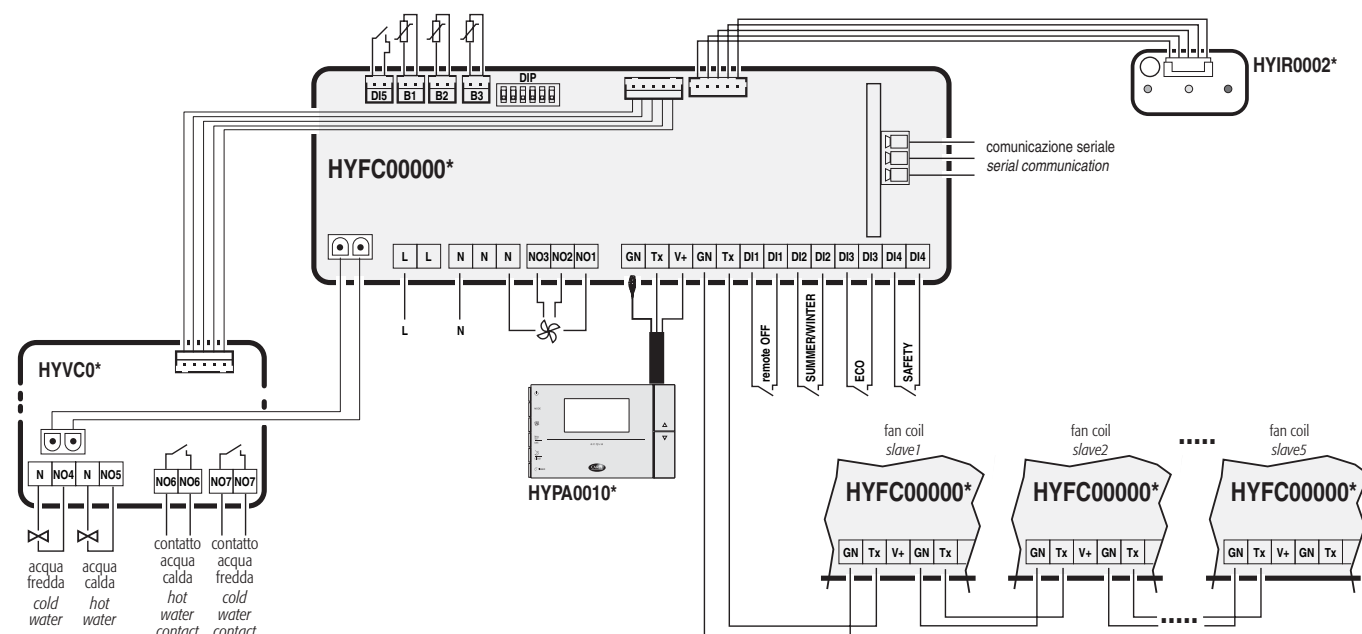



Fig. 3.11

morsetto	significato	note
e-drofan		
L	Fase	Alimentazione del e-drofan e di tutti i carichi collegati alle uscite in tensione. Lunghezza max: 5 m. Sezione: 14…22 AWG
N	Neutro	Alimentazione del e-drofan e di tutti i carichi collegati alle uscite in tensione. Lunghezza max: 5 m. Sezione: 14…22 AWG
NO1	Velocità minima ventilatore (normalmente aperto).	Lunghezza max: 5 m. Uscita in tensione (L) Sezione: 14…22 AWG
NO2	Velocità media ventilatore (normalmente aperto).	Lunghezza max: 5 m. Uscita in tensione (L) Sezione: 14…22 AWG
NO3	Velocità massima ventilatore (normalmente aperto).	Lunghezza max: 5 m. Uscita in tensione (L) Sezione: 14…22 AWG
GN, Tx, V+	tLAN: Connessione con terminale LCD	Cavo schermato: 3 cavi + schermo. Lunghezza max 30 m. Sezione: 14…22 AWG
GN, Tx	tLAN: Morsetti per connessione seriale rete locale (master + 5 slave).	Cavo schermato: 3 cavi + schermo. Lunghezza max dell'intera rete tLAN: 30 m. Sezione: 14…22 AWG
DI1, DI2, DI3, DI4, DI5	Ingressi digitali (contatti puliti). 1= ON/OFF remoto 2= estate/inverno remoto 3= multifunzione: non utilizzato 4= multifunzione: non utilizzato 5= multifunzione: non utilizzato	Lunghezza max 30 m. Ingressi DI3, DI4, DI5 configurabili da parametri P43, P44, P45 (vedere sezione III). Polarità DI2 configurabile da parametro P56. Sezione: 14…22 AWG
B1	Sonda aria ripresa (ambiente)	Lunghezza max 10 m. Sonda di regolazione (in assenza del terminale o della connessione di rete, vedi dip switch).
B2	Sonda scambiatore interno principale	Lunghezza max 10 m
B3	Sonda scambiatore interno supplementare	Lunghezza max 10 m
DIP	Dip switch di configurazione: vedi paragrafo "impostazioni di base e funzioni disponibili".	
EXP	Connettore per collegamento della scheda espansione (cavo 5 vie)	
FLAP	Connettore per alimentazione flap (ove presente).	Lunghezza massima cavi alimentazione flap: 50 cm.
SUPPLY EXP	Connettore per l'alimentazione dell'espansione e-drofan (collegare tramite il cavo a 2 vie).	
IR	Connettore per il collegamento dell'interfaccia con ricevitore infrarossi (mediante cavetto 5 vie). Da utilizzare in caso di impiego del telecomando.	
JS3	Connettore per inserimento alimentatore opzionale per compatibilità con schede seriali PCO.	Usi futuri
SERIAL	Connettore per inserimento schede seriali (connessione a sistemi di supervisione o a reti locali).	
Espansione e-drofan		
SUPPLY EXP	Connettore per l'alimentazione dell'espansione e-drofan (collegare tramite il cavo a 2 vie).	
EXP	Connettore per collegamento dell'espansione e-drofan (mediante cavetto a 5 vie).	
N	Neutro	Sezione: 14.. 22 AWG
NO4	Multifunzione: Alimentazione elettrovalvola acqua fredda (con DIP4= ON, 4 tubi). Multifunzione: Alimentazione elettrovalvola acqua locale (con DIP4= OFF, 2 tubi). Multifunzione: Alimentazione elettrovalvola acqua calda.	Uscita in tensione (L). Lunghezza max 5 m. Sezione: 14.. 22 AWG
NO5	Multifunzione: Alimentazione elettrovalvola acqua calda (con DIP4= ON, 4 tubi). Multifunzione: Alimentazione elettrovalvola acqua non utilizzato (con DIP4= OFF e DIP5= OFF, 2 tubi). Multifunzione: resistenza (con DIP4= OFF e DIP5= ON).	Uscita in tensione (L). Lunghezza max 5 m. Sezione: 14.. 22 AWG Configurabile da parametro P40 se DIP4= OFF e DIP5= OFF.
NO6	Contatto pulito acqua fredda.	Lunghezza max 30 m. Se utilizzato per alimentare un carico: lunghezza max 5m. Configurabile da parametro P41.
No7	Contatto pulito acqua calda.	Lunghezza max 30 m. Se utilizzato per alimentare un carico: lunghezza max 5m. Sezione: 14.. 22 AWG Configurabile da parametro P42.

Tab. 3.1

terminal	*meaning*	*note*
e-drofan		
L	*Phase*	*Power supply to the e-drofan and all the loads connected to the voltage outputs. Max length: 5 m. Cross-section: 14 to 22 AWG*
N	*Neutral*	*Power supply to the e-drofan and all the loads connected to the voltage outputs. Max length: 5 m. Cross-section: 14 to 22 AWG*
NO1	*Minimum fan speed (normally open).*	*Max length: 5 m. Voltage output (L) Cross-section: 14 to 22 AWG*
NO2	*Medium fan (speed normally open).*	*Max length: 5 m. Voltage output (L) Cross-section: 14 to 22 AWG*
NO3	*Maximum fan speed (normally open).*	*Max length: 5 m. Voltage output (L) Cross-section: 14 to 22 AWG*
GN, Tx, V+	*tLAN: Connection to LCD terminal*	*Shielded cable: 3-wire + shield. Max length 30 m. Cross-section: 14 to 22 AWG*
GN, Tx	*tLAN: Terminals for local network serial connection (master + 5 slave).*	*Shielded cable: 3-wire + shield. Max length of the entire tLAN network: 30 m. Cross-section: 14 to 22 AWG*

terminal	meaning	note
DI1, DI2, DI3, DI4, DI5	Digital inputs (voltage-free contacts). 1= remote ON/OFF 2= remote cooling/heating 3= multifunction: not used 4= multifunction: not used 5= multifunction: not used	Max length 30 m. Inputs DI3, DI4, DI5 can be configured by parameters P43, P44, P45 (see section III). Polarity of DI2 can be configured by parameter P56. Cross-section: 14 to 22 AWG
B1	Air intake probe (room)	Max length 10 m. Control probe (if terminal or network connection absent, see dipswitch).
B2	Main indoor exchanger probe	Max length 10 m
B3	Secondary indoor exchanger probe	Max length 10 m
DIP	Configuration dipswitch: see paragraph "basic settings and functions available".	
EXP	Connector for the expansion card (5-wire cable)	
FLAP	Connector for flap power supply (where present).	Maximum flap power supply cable length: 50 cm
SUPPLYEXP	Connector for e-drofan expansion power supply (connect using 2 wire cable).	
IR	Connector for the infrared receiver interface (5-wire cable). To be connected when using the remote control.	
JS3	Connector for inserting optional power supply for compatibility with PCO serial cards.	Future uses
SERIAL	Connector for inserting serial cards (connection to supervisory systems or local networks).	
e-drofan expansion		
SUPPLY EXP	Connector for e-drofan expansion power supply (connect using 2 wire cable).	
EXP	Connector for the expansion card (5-wire cable)	
N	Neutral	Cross-section: 14 to 22 AWG
NO4	Multifunction: Cold water solenoid valve power supply (when DIP4= ON, 4 pipe). Multifunction: Local water solenoid valve power supply (when DIP4= OFF, 2 pipe). Multifunction: Hot water solenoid valve power supply.	Voltage output (L). Max length 5 m. Cross-section: 14. to 22 AWG
NO5	Multifunction: Hot water solenoid valve power supply (when DIP4= ON, 4 pipe). Multifunction: Water solenoid valve power supply, not used (when DIP4= OFF and DIP5= OFF, 2 pipe). Multifunction: heater (when DIP4= OFF and DIP5= ON).	Voltage output (L). Max length 5 m. Cross-section: 14 to 22 AWG Can be configured by parameter P40 if DIP4= OFF and DIP5= OFF.
NO6	Cold water free contact.	Max length 30 m. If used to supply a load: max length 5m. Can be configured by parameter P41.
NO7	Hot water free contact.	Max length 30 m. If used for alimentary a load: max length 5m. Cross-section: 14 to 22 AWG Can be configured by parameter P42.

Tab. 3.1

3.3.3 Impostazioni di base e funzioni disponibili

Grazie al dip switch presente sulla scheda fan coil è possibile selezionare le impostazioni predefinite riguardanti il tipo di fan coil e di impianto. Ogni ingresso/uscita può tuttavia essere riconfigurato in maniera da garantire una maggiore flessibilità, in tal caso (come per le funzionalità avanzate) è necessario utilizzare il terminale per modificare i parametri. Per effettuare questa operazione è necessario inserire l'apposita password (consultare la sezione III).

Impostare il dip switch come segue:

1 ON= Abilitazione funzioni heat/cool enable (sonda B2 su batteria). Sonda B3 abilitata solo con DIP1= ON e DIP4= ON;
2 ON= Per abilitare l'ingresso digitale estate/inverno remoto (DI2);
3 ON= Blocco remoto attivo (Alcune funzioni sono inibite: timer ON, timer OFF, sleep. La modalità viene forzata in "auto");
4 ON= Se fan coil 4 tubi (OFF=2 tubi);
5 ON= Se presente resistenza elettrica (con DIP 4=ON l'impostazione viene ignorata quindi la resistenza non è abilitata);
6 ON= La regolazione viene effettuata utilizzando la sonda presente all'interno del terminale, se OFF viene utilizzata la sonda B1.

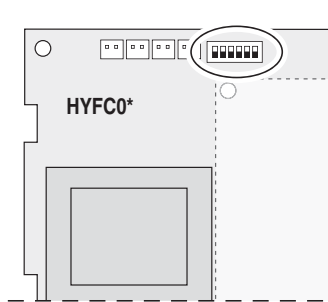



Fig. 3.12

3.3.3 Basic settings and functions available

The dipswitches on the fan coil board can be used to select the predefined settings relating to the type of fan coil and installation. Each input/output can nonetheless be reconfigured so as to guarantee greater flexibility; in this case (as for the advanced functions) the terminal needs to be used to modify the parameters. To perform this operation, enter the special password (refer to section III).

Set the dipswitches as follows:

1 ON= Enable heat/cool functions (probe B2 on coil). Probe B3 enabled only when DIP1= ON and DIP4= ON;
2 ON= Enable remote cooling/heating digital input (DI2)
3 ON= Enable remote off (some functions are disabled: timer ON, timer OFF, sleep. The operating mode is forced to "auto");
4 ON= For 4-pipe fan coils (OFF=2 pipe);
5 ON= Electric heater present (when DIP 4=ON the setting is ignored and the heater is not enabled);
6 ON= Control performed using the probe inside the terminal, if OFF probe B1 is used.

3.3.4 Chiave di programmazione (copia del setup)

Una volta terminata l'impostazione dei parametri è possibile copiare rapidamente il setup su altri e-drofan grazie alla chiave di programmazione. Si procede come descritto di seguito:

1. Si spegne l'e-drofan precedentemente programmato (Sorgente);
2. Si imposta il dip switch interno alla chiave di programmazione (situato sotto lo sportellino delle batterie) in modalità lettura (dip 1= OFF, dip2= OFF);
3. Si inserisce la chiave nell'apposito connettore 4 vie dell'adattatore, sullo stesso si collega il cavetto 8 vie in dotazione (vedi Fig. 3.18);
4. Scollegare il cavetto 8 vie della scheda ricevitore IR (se presente) dall'e-drofan;
5. Inserire il cavetto 8 vie dell'adattatore chiave di programmazione nel connettore IR della scheda e-drofan (Sorgente), vedi Fig. 3.19;
6. Premere il tasto. Si accendeno in successione il led rosso e poi quello verde, in caso di operazione portata a termine con successo. Altre segnalazioni indicano

3.3.4 Programming key (copy the configuration)

Once having set the parameters, the configuration can be quickly copied to other e-drofan controllers using the programming key. Proceed as follows:

1. *Switch off the previously programmed e-drofan (source);*
2. *Set the dipswitches inside the programming key (underneath the battery cover) to reading mode (dip 1= OFF, dip2= OFF);*
3. *Insert the key in the special 4 pin connector on the adapter, and connect the 8-wire cable supplied (see Fig. 3.18);*
4. *Disconnect the 8-wire cable on the IR receiver board (if present) from the e-drofan;*
5. *Insert the 8-wire cable from the programming key adapter to the IR connector on the e-drofan board (source), see Fig. 3.19;*
6. *Press the button. The red LED and then the green LED come on in succession, if the operation has been completed with success. Other signals indicate problems*

problemi (consultare il relativo foglio istruzioni);
7. Estrarre la chiave e il relativo adattatore; impostare il dip switch interno in modalità scrittura (dip 1= OFF, dip2= ON) e ripetere i passi 3, 4, 5, 6 per effettuare la scrittura sull'e-drofan di destinazione;
8. Terminata la sequenza ricollegare la scheda ricevitore IR sull'e-drofan sorgente e su quello di destinazione.

Attenzione:
Per evitare di scaricare eccessivamente le batterie della chiave di programmazione è consigliabile scollegare gli ingressi digitali normalmente chiusi dell'e-drofan. Se ciò non è possibile utilizzare la chiave con alimentatore.

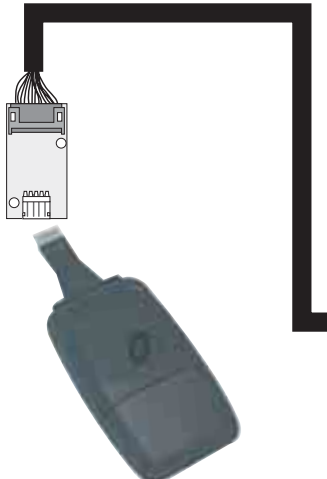
(refer to the corresponding instruction sheet);
7. Remove the key and the adapter; set the dipswitch to write mode (dip 1= OFF, dip2= ON) and repeat steps 3, 4, 5, 6 to write the data to the target e-drofan;
8. Once having completed the sequence reconnect the IR receiver board on the source and target e-drofan.

Important:
To avoid of excessively draining the batteries in the programming key, disconnect the normally closed digital inputs on the e-drofan. If this is not possible, use the key with the power supply.

Fig. 3.13

Fig. 3.14

3.3.5 Terminale LCD

Dimensionare i cavi di alimentazione e di collegamento dei carichi in base alla corrente assorbita (la corrente massima assorbita dalla rete non deve superare i 6 A).
Lunghezza massima cavi comunicazione schede seriali: consultare foglio istruzione relativo.
Nel caso si realizzi una rete locale (tLAN) e si utilizzi il telecomando (il terminale LCD non deve essere presente) è necessario inserire sul master (tra i morsetti GN e V+) la resistenza da 1.3 kohm in dotazione. Questa operazione assegna all'e-drofan il ruolo di master, i ricevitori presenti sugli altri e-drofan connessi alla tLAN del master, verranno automaticamente disattivati.
Evitare di collocare il terminale nei luoghi dove la misura della temperatura ambiente può essere alterata: muri esterni, nelle vicinanze di porte verso l'esterno, in esposizione al sole, ecc. (il terminale va fissato a muro in posizione orizzontale in modo da permettere il ricircolo dell'aria attraverso le feritoie del guscio posteriore fissato a muro). Il morsetto si trova all'interno del contenitore plastico ed è raggiungibile solo rimuovendo il guscio anteriore (vedi figure di seguito).

Montaggio terminale

3.3.5 LCD terminal

Size the power cables and connection cables to the loads based on the current input (the maximum current input of the network must not exceed 6 A).
Maximum serial card communication cable length: refer to corresponding instruction sheet.
If a local network (tLAN) is created and the remote control is used (the LCD terminal must not be present) the master must be fitted (between terminals GN and V+) with the 1.3 kOhm resistor supplied. This operation assigns the e-drofan the role of master, and the receivers present on the other e-drofans connected to the master tLAN will automatically be deactivated.
Avoid installing the terminal in places where the ambient temperature measurement may be altered: outside walls, near doors leading to the outside, exposed to the sun, etc. (the terminal should be fastened to the wall in a horizontal position so as to allow the recirculation of air through the slits on the rear cover fastened to the wall). The terminal is fitted inside the plastic case and is only accessible by removing the front cover (see the following figure).

Mounting the terminal

Fig. 3.15

Fig. 3.16

Dimensioni

Dimensions

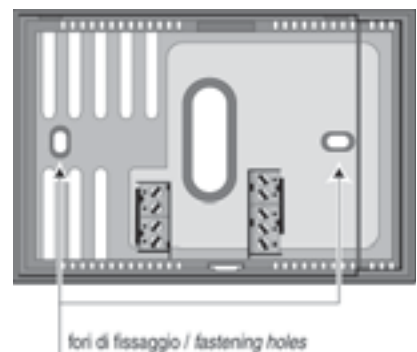
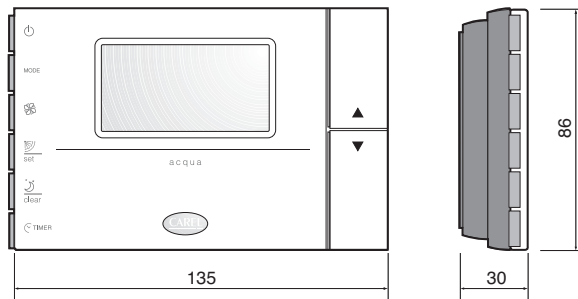



Fig. 3.17

Avvertenze:

- Effettuare tutte le operazioni di installazione e manutenzione a macchina non alimentata;
- Connessioni seriali: non effettuare connessioni a stella (utilizzare connessioni a catena, vedi paragrafo "Reti tLAN e Broadcast"). Connettere lo schermo al morsetto GN;
- Evitare cortocircuiti tra i pin GN e V+ (alimentazione terminale LCD);
- Adottare precauzioni contro le scariche elettrostatiche nel maneggiare le schede;
- Non connettere il morsetto GN a terra, può danneggiare gli strumenti in caso di connessione di rete.

Warnings:

- *All installation and maintenance operations must be carried out with the unit off;*
- *Serial connections: do not make star connections (use chain connections, see the paragraph "tLAN and Broadcast Networks"). Connect the shield to terminal GN;*
- *Avoid short-circuits between pins GN and V+ (LCD terminal power supply);*
- *Adopt precautions against electrostatic discharges when handling the boards;*
- *Do not earth terminal GN, as this may damage the instruments in the event of network connection.*

3.3.6 Protezione contro le scosse elettriche e avvertenze per la manutenzione

Attenzione:

Il sistema composto dalla scheda controllo (HYFC0*****) e dalle altre schede opzionali (HYVC000R0*, HYPA******, HYIR******, HYSC00F0C*, schede seriali pCO ecc.) costituisce un dispositivo di comando da incorporare in apparecchiature di tipo classe I o II.
La classe relativa alla protezione contro le scosse elettriche dipende dalla modalità con cui viene eseguita l'integrazione del dispositivo di comando nella macchina realizzata dal costruttore.
Togliere l'alimentazione prima di intervenire sulla scheda in fase di montaggio, manutenzione, sostituzione e configurazione. La protezione contro i cortocircuiti deve essere garantita dal costruttore dell'apparecchiatura in cui il dispositivo di comando viene integrato o dall'installatore finale.

3.3.6 Protection against electric shock and maintenance warnings

Important:

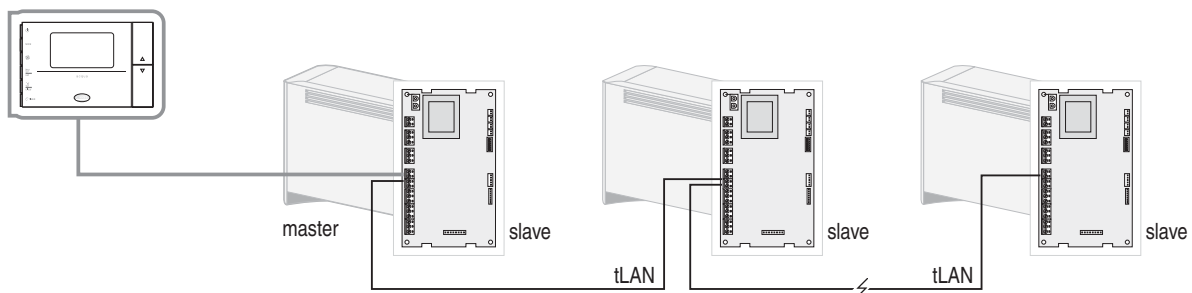
*The system made up of the control board (HYFC0*****) and the other optional cards (HYVC000R0*, HYPA******, HYIR******, HYSC00F0C*, pCO serial cards etc.) represents a control device to be incorporated in class I or II appliances.*
The class of protection against electric shock depends on how the control device is integrated into the unit built by the manufacturer.
Disconnect the power supply before working on the board during assembly, maintenance, replacement and configuration. The protection against short-circuits must be guaranteed by the manufacturer of the appliance that the control device in integrated into or by the final installer.

3.3.7 Reti broadcast

In breve:

- Reti broadcast basic (max 5 slave, max 30 m);
- Reti broadcast extended (fino a 1 km, max 100 unità) mediante scheda CANbus;
- Semplice riconfigurazione da broadcast extended a sistema idronico.

La connessione in rete permette di semplificare l'utilizzo dell'impianto nel caso siano presenti più fan coil. Per gli ambienti più piccoli si può utilizzare la tLAN per realizzare una piccola rete locale (broadcast basic) composta da un master con un massimo di 5 slave (lunghezza totale massima: 30 m). In questo caso le informazioni sono propagate solamente in una direzione: dal master agli slave; tutte le impostazioni del master (che è l'unico dotato di terminale) vengono applicate agli slave. Impostando il DIP SWITCH 6 del master in posizione ON tutti i fan coil regolano utilizzando la sonda del terminale, se invece è impostato come OFF ogni fan coil regola con la propria sonda interna B1.

Esempio di rete broadcast basic

3.3.7 Broadcast networks

In summary:

- *Basic broadcast networks (max 5 slaves, max 30 m);*
- *Extended broadcast networks (up to 1 km, max 100 units) using the CANbus board;*
- *Simple reconfiguration from extended broadcast to hydronic system.*

The network connection is used to simplify the operation of installations with multiple fan coils. For smaller environments, the tLAN can be used to create a small local network (basic broadcast) made up of a master and a maximum of 5 slaves (maximum total length: 30 m). In this case, the information is sent in one direction only: from the master to the slaves; all the settings on the master (the only unit fitted with the terminal) are applied to the slaves. By setting DIPSWITCH 6 on the master to ON, all the fan coils perform the control functions using the probe on the terminal, while if set to OFF, each fan coil performs the control functions using its own internal probe B1.

Example of basic broadcast network

Fig. 3.18

È possibile realizzare reti tLAN anche utilizzando il telecomando come interfaccia utente, in tal caso è necessario istallare sull'e-drofan master la scheda ricevitore IR e collegare la resistenza in dotazione tra i pin GN e V+.

tLAN networks can also be created using the remote control as the user interface; in this case, the e-drofan master must be fitted with the IR receiver board and the resistor supplied must be connected between pins GN and V+.

Note:
- Una unità slave, sconnessa dalla rete per almeno 8 secondi, passa automati camente nello stato di OFF;
- Il pannello visualizza solo lo stato del master;
- Gli allarmi degli slave sono gestiti localmente in maniera indipendente;
- Nel caso di utilizzo del telecomando ogni fan coil regola con la propria sonda interna;
- Le impostazioni dei dip switch presenti sugli slave sono ignorate;
- Gli ingressi digitali degli slave sono inibiti ad eccezione dell'ON/OFF e dell'ingresso Allarme finestra;
- È possibile modificare i parametri di uno slave scollegandolo dalla rete e collegandogli il terminale. Una volta ripristinata la rete, lo slave mantiene le modifiche apportate (se non riguardano le impostazioni sovrascritte dalla rete);
- Le impostazioni propagate dal master agli slave sono: ON/OFF, modalità (es riscaldamento ..ecc), velocità del ventilatore, funzione SLEEP, timer di accensione/ spegnimento, set point, sonda di regolazione (se DIP 6 del master è ON).

Nel caso sia necessario coprire distanze superiori ai 30 m (fino a 1 km complessivo) o collegare un numero maggiore di slave è necessario utilizzare la comunicazione CANbus mediante l'impiego della scheda seriale HYSC****** (su ogni controllo).

Nella figura di seguito è riportato un esempio di connessione broadcast extende/multizone.

Notes:
- *A slave unit, disconnected from the network for at least 8 seconds, is automatically switched off;*
- *The panel only displays the status of the master;*
- *The slave alarms are managed locally and independently;*
- *If using the remote control, each fan coil performs the control functions using its own probe;*
- *The settings of the dipswitches present on the slave are ignored;*
- *The digital inputs on the slaves are disabled, with the exception of the ON/OFF and window alarm input;*
- *The parameters on a slave can be modified by disconnecting the network and connecting the terminal. Once the network is restored, the slave maintains the modifications (unless these concern the settings overwritten by the network);*
- *The following settings are sent by the master to the slaves: ON/OFF, mode (e.g. heating ..etc.), fan speed, SLEEP function, On/Off timer, set point, control probe (if DIP 6 on the master is ON).*

*To cover distances greater than the 30 m (up to 1 km in total) or connect more slaves, CANbus communication is required, using the serial board code HYSC****** (on each controller).*

The following figure shows an example of an extended/multi-zone broadcast connection.

Fig. 3.19

Le caratteristiche della connessione CANbus sono le seguenti:
- Numero massimo di unità collegabili: 100;
- Numero massimo di master: 15;
- Numero massimo di slave: si ottiene sottraendo a 100 il numero di master;
- Numero massimo di slave per ogni master: tutti gli slave disponibili;
- Lunghezza massima del CANbus (complessiva): 1km con bassa velocità di comunicazione (65 kbit); 500m con alta velocità di comunicazione (125 kbit);
- Cavo di connessione: Cavo schermato, 2 vie + schermo;
- Collegare le due resistenze da 120 ohm agli estremi del can bus (tra i morsetti H+ e H-).

Il comportamento è equivalente a quello della tLAN. Il master è dotato di pannello e propaga a tutti gli slave il proprio stato affinché essi possano replicarlo.
Ogni controllo deve essere provvisto di scheda seriale ed ogni slave deve avere lo stesso indirizzo del master al quale è asservito.

L'indirizzo seriale va impostato sul dip switch a 10 vie presente nella scheda seriale (dip 1...7), vedi figura di seguito.

The features of the CANbus connection are the following:
- *Maximum number of units connected: 100;*
- *Maximum number of masters: 15;*
- *Maximum number of slaves: subtract the number of masters from 100;*
- *Maximum number of slaves for each master: all slaves available;*
- *Maximum length of the CANbus (total): 1 km with low communication speed (65 kbit); 500 m with high communication speed (125 kbit);*
- *Connection cable: Shielded cable, 2 wire + shield;*
- *Connect the two 120 ohm resistors to the ends of the CANbus (between terminals H+ and H-).*

The behaviour is the same as in the case of the tLAN. The master has the control panel and sends all the slaves the status to be repeated.
Each controller must be fitted with a serial board and each slave must have the same address as the master it serves.

The serial address is set on the group of 10 dipswitches located on the serial board (dips 1 to 7), see the following figure.

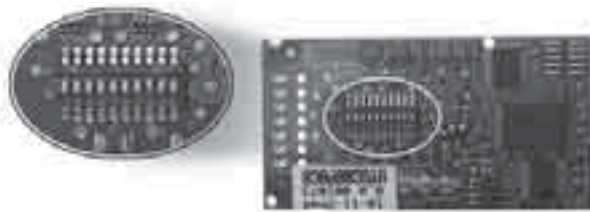



Fig. 3.20
dip switch: indirizzo seriale / *serial address*

Nel Broadcast extended gli indirizzi consentiti vanno da 1 a 15; impostando 0 è possibile inserire l'indirizzo tramite il terminale acqua (vedere sezione "impostazioni avanzate"), in questo modo il sistema può essere riconfigurato semplicemente collegando il terminale.

Una installazione broadcast extended può essere facilmente commutata in un sistema idronico tramite la modifica degli indirizzi seriali e l'impostazione di pochi parametri (vedere sezione "impostazioni avanzate" e "sistemi idronici").

Nella seguente tabella sono riportate le impostazioni per ottenere i relativi indirizzi (notazione binaria):

Impostazione dip switch	Indirizzo associato
ON 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Default=1 (indirizzo seriale impostabile da terminale acqua)
ON 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	1
ON 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	2
ON 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	3
ON 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	4
ON 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	5
ON 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	6
ON 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	7
ON 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	8
ON 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	9
ON 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	10
ON 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	11
ON 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	12
ON 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	13
ON 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	14
ON 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	15

Tab. 3.2

I dip switch 9 e 10 permettono di impostare la velocità di comunicazione sul CANbus e devono essere settati entrambi nella stessa posizione.

dip 9 e 10 ON= 125 kbit/s
dip 9 e 10 OFF= 62.5 kbit/s
dip 8= deve rimanere sempre ON per l'utilizzo della scheda seriale sull'e-drofan.

Dopo ogni variazione apportata al dip switch l'e-drofan deve essere disalimentato e rialimentato per rendere operativa la modifica.

La scheda seriale è dotata di tre led che permettono di visualizzarne lo stato e il funzionamento. Il led verde indica che la scheda seriale è alimentata (dall'e-drofan) mentre i led giallo e rosso indicano lo stato della comunicazione seriale. All'avvio i due led (rosso e giallo) si accendono simultaneamente, nel caso di comunicazione corretta si spegne prima il led rosso, poi quello giallo infine inizia il lampeggio del LED giallo (ricezione dati in corso) o LED rosso (trasmissione dati in corso). Se entrambe i led sono spenti in modo stabile la comunicazione è interrotta (sul master il led rosso continua a lampeggiare).

In the extended broadcast, the available addresses range from 1 to 15; setting 0 allows the address to be entered from the acqua terminal (see the section on "advanced settings"), in this way the system can be reconfigured by simply connecting the terminal.

An extended broadcast installation can be easily converted to a hydronic system by modifying the serial addresses and setting a few parameters (see the section on "advanced settings" and "hydronic systems").

The following table shows the settings required to configure the corresponding addresses (binary notation):

Dipswitch setting	*Address associated*
ON 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	*Default=1 (serial address set from the acqua terminal)*
ON 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	*1*
ON 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	*2*
ON 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	*3*
ON 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	*4*
ON 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	*5*
ON 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	*6*
ON 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	*7*
ON 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	*8*
ON 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	*9*
ON 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	*10*
ON 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	*11*
ON 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	*12*
ON 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	*13*
ON 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	*14*
ON 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	*15*

Table 3.2

Dipswitches 9 and 10 are used to set the communication speed on the CANbus and must be both set in the same position.

dip 9 and 10 ON= 125 kbit/s
dip 9 and 10 OFF= 62.5 kbit/s
dip 8= must always remain ON for the use of the serial board on the e-drofan.

After each variation made to the position of the dipswitches, the e-drofan must be switched off and on again to make the changes operational.

The serial board is fitted with three LEDs to display the operating status. The green LED indicates that the serial board is on (power from the e-drofan) while the yellow and red LEDs indicate the serial communication status. When starting, the two LEDs (red and yellow) come on together, in normal communication first the red LED goes off, then the yellow LED, and finally the yellow LED (data reception in progress) or red LED (data transmission in progress) starts flashing. If both the LEDs are off steady communication is interrupted (the red LED continues flashing on the master).

LED giallo	LED rosso	significato
ON	ON	Sequenza di avvio in corso
ON	OFF	Sequenza di avvio in corso
OFF	OFF	Comunicazione interrotta
Lampeggiante	OFF	Ricezione dati in corso (slave)
OFF	Lampeggiante	Trasmissione dati in corso (master)

Tab. 3.3

3.3.8 Procedura di verifica dell'installazione e allarmistica

Una volta terminata l'installazione si può utilizzare la procedura di test fornita dall'e-drofan per effettuare il collaudo del dispositivo. Per tale funzionalità è richiesto l'uso del terminale. L'ingresso in tale modalità si ottiene premendo i tasti UP e DOWN per 10 secondi con macchina alimentata e in stato di OFF, l'evento è segnalato dal buzzer che emette un suono.
Il test procede per passi, indicati sul terminale dal messaggio "L" seguito da un numero incrementale, premendo il tasto UP si procede col passo successivo (segnalato dal BEEP del buzzer). Dopo l'ultimo passo la procedura termina e il controllo ritorna al normale funzionamento.

Yellow LED	*Red LED*	*meaning*
ON	*ON*	*Starting sequence in progress*
ON	*OFF*	*Starting sequence in progress*
OFF	*OFF*	*Communication interrupted*
Flashing	*OFF*	*Data reception in progress (slave)*
OFF	*Flashing*	*Data transmission in progress (master)*

Table 3.3

3.3.8 Procedure for testing the installation and alarms

Once the installation has been completed, the test procedure can be run to check the devices. The terminal is required for these functions. To enter test mode press the UP and DOWN buttons for 10 seconds with the unit connected to the power supply and in off status; the event is signalled by the buzzer, which emits a beep. The test proceeds in steps, indicated on the terminal by the message "L" followed by an incremental number; pressing the UP button proceeds to the next step (signalled by the BEEPING of the buzzer). After the last step, the procedure ends and the controller returns to normal operation.

passo	parte in esame	messaggio lampeggiante	messaggio non lampeggiante
"L01"	sonda B1	errore sonda	sonda Ok
"L02"	sonda B2	errore sonda	sonda Ok
"L03"	sonda B3	errore sonda	sonda Ok
"L04"	ingresso digitale 1	ingresso aperto	ingresso chiuso
"L05"	ingresso digitale 2	ingresso aperto	ingresso chiuso
"L06"	ingresso digitale 3	ingresso aperto	ingresso chiuso
"L07"	ingresso digitale 4	ingresso aperto	ingresso chiuso
"L08"	ingresso digitale 5	ingresso aperto	ingresso chiuso
"L09"	ventilatore		viene acceso alla velocità minima, non c'è una verifica interna
"L10"	ventilatore		viene acceso alla velocità media, non c'è una verifica interna
"L11"	ventilatore		viene acceso alla velocità massima, non c'è una verifica interna
"L12"	uscita NO4 espansione		relè attivato, presenza tensione (L). Non c'è una verifica interna
"L13"	uscita NO5 espansione		relè attivato, presenza tensione (L). Non c'è una verifica interna
"L14"	uscita NO6 espansione		relè attivato, contatto chiuso. Non c'è una verifica interna
"L15"	uscita NO7 espansione		relè attivato, contatto chiuso. Non c'è una verifica interna

Tab. 3.3

step	*part in question*	*message flashing*	*message not flashing*
"L01"	*probe B1*	*probe error*	*probe Ok*
"L02"	*probe B2*	*probe error*	*probe Ok*
"L03"	*probe B3*	*probe error*	*probe Ok*
"L04"	*digital input 1*	*input open*	*input closed*
"L05"	*digital input 2*	*input open*	*input closed*
"L06"	*digital input 3*	*input open*	*input closed*
"L07"	*digital input 4*	*input open*	*input closed*
"L08"	*digital input 5*	*input open*	*input closed*
"L09"	*fan*		*on at minimum speed, no internal check*
"L10"	*fan*		*on at medium speed, no internal check*
"L11"	*fan*		*on at maximum speed, no internal check*
"L12"	*expansion output NO4*		*relay activated, voltage present (L). No internal check*
"L13"	*expansion output NO5*		*relay activated, voltage present (L). No internal check*
"L14"	*expansion output NO6*		*relay activated, contact closed. No internal check*
"L15"	*expansion output NO7*		*relay activated, contact closed. No internal check*

Table 3.3

Durante il funzionamento (oltre che nella procedura di test) il dispositivo può generare segnali di allarme visualizzati sia sulla scheda ricevitore IR che sul terminale.
Gli allarmi sono riportati nella sezione III.

During operation (as well as during the test procedure), the device may generate alarm signals displayed on both the IR receiver board and on the terminal.
The alarms are shown in section III.

SEZIONE III:

4. IMPOSTAZIONI AVANZATE

In breve:

- Funzioni generali: controllo temperatura acqua in ingresso;
- Algoritmo per ovviare il fenomeno di stratificazione dell'aria;
- Funzionamento manuale: raffreddamento, riscaldamento (gestione eventuale resistenza), deumidifica, ventilazione;
- Funzionamento automatico (gestione eventuale resistenza);
- Compensazione set point ambiente mediante lettura della temperatura esterna.

L'e-drofan mette a disposizione molte funzionalità aggiuntive rispetto ai tradizionali controlli: 5 ingressi digitali configurabili, 3 sonde, 1 dip switch per una rapida personalizzazione sul luogo di installazione, possibilità di connessione in rete tLAN e avanzati algoritmi di regolazione.
All'e-drofan si affianca una famiglia di accessori (vedere descrizione riportata nella sezione II) tra cui: il terminale acqua (con sonda NTC a bordo) oppure il telecomando con relativa scheda ricevitore, la scheda espansione con 4 uscite relè e la scheda seriale CANbusper la realizzazione di sistemi idronici; in alternativa a questo ultimo accessorio è possibile installare la scheda seriale 485 per la realizzazione di soluzioni di connettività personalizzata (PlantVisor) o aperta (Modbus).
Di seguito è riportata, in sequenza, la descrizione dei parametri dalla configurazione degli I/O all'impostazione degli algoritmi di regolazione. La lista dei parametri è riportata alla fine della sezione.

Attenzione:
Evitare impostazioni dei parametri che creino situazioni di conflitto (ad esempio non configurare 2 ingressi digitali dello stesso e-drofan come economy).

4.1 Configurazione degli I/O e personalizzazioni dell'installatore

Gli ingressi e le uscite sono configurabili da parametro lasciando così piena libertà al costruttore nella scelta delle funzioni realizzabili, contemporaneamente viene data la possibilità all'installatore di effettuare con semplicità le personalizzazioni relative alla installazione in corso (2 tubi, 4 tubi, ecc..) grazie al dip switch (vedere sezione II).
I parametri possono essere impostati tramite: il terminale acqua, la chiave di programmazione e la connessione seriale.
Di seguito sono riportati alcuni esempi che aiutano a descrivere i carichi pilotabili (ventilatore, valvole, resistenza ecc) e la relativa configurazione dei parametri.

Esempio di installazione fan coil su cimpianto a due tubi:

SECTION III:

4. ADVANCED SETTINGS

In summary:

- *General functions: inlet water temperature control;*
- *Algorithm to overcome the phenomenon of air stratification;*
- *Manual operation: cooling, heating (heater management, if present), dehumidify, fan;*
- *Automatic operation (heater management, if present);*
- *Set point compensation based on the outside temperature.*

The e-drofan provides a number of additional functions compared to traditional controllers: 5 digital inputs that can be configured, 3 probes, 1 dipswitch for rapid customisation on site, possibility of tLAN network connection and advanced control algorithms.
The e-drofan comes with a family of accessories (see the description in section II) including: the acqua terminal (with NTC probe on board) or the remote control with corresponding receiver board, the expansion card with 4 relay outputs and the CANbus serial board for creating hydronic systems; as an alternative to the latter accessory, the 485 serial board can be installed to create customised (PlantVisor) or open (Modbus) connectivity solutions.
The following section shows, in sequence, the description of the parameters, from the configuration of the I/O to the setting of the control algorithms. The list of parameters is shown at the end of the section.

Important:
Avoid parameter settings that create situations of conflict (for example, do no not configure 2 digital inputs on the same e-drofan for economy operation).

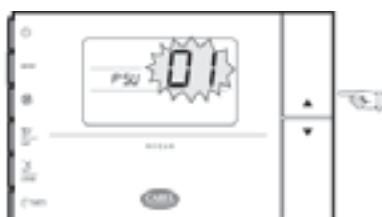
4.1 Configuration of the I/O and installer custom settings

The inputs and the outputs can be configured by parameter, thus giving the manufacturer complete freedom in choosing the available functions, while at the same time the installer can simply make the custom settings relating to the installation in progress (2 pipe, 4 pipe, etc.) using the dipswitches (see section II).
The parameters may be set from: the acqua terminal, the programming key and the serial connection.
The following section shows some examples that help describe the controllable loads (fan, valves, heater etc.) and the corresponding configuration of the parameters.

Example of fan coil installation in two pipe system:

Fig. 4.1

4.1.1. Modifica parametri factory (reti idronica)

Per visualizzare e modificare i parametri factory (reti idronica) è necessario entrare in modalità editing parametri premendo, con dispositivo in OFF, i tasti mode e clear per 5 s (password 22) e inserire la seconda password sul parametro P92 (password 66). Per ricaricare i default impostare il parametro P91 al valore 44 (con dispositivo in OFF).

4.1.1. Modifying the default parameters (hydronic networks)

To display and modify the default parameters (hydronic networks), enter parameter editing mode by pressing, with the device OFF, the mode and clear buttons for 5 seconds (password 22) and then entering the second password for parameter P92 (password 66). To restore the default values, set parameter P91 to the value 44 (with the device OFF).

Fig. 4.2 Fig. 4.3 Fig. 4.4

4.1.2 Sonde

La lettura delle sonde è influenzata dal posizionamento del fan coil (a muro o su pavimento) a causa del fenomeno della stratificazione dell'aria, per ovviare a questo problema è possibile specificare diversi offset a seconda della modalità di funzionamento (riscaldamento o raffreddamento). Il guasto della sonda di regolazione o di una di quelle dei due scambiatori determina lo spegnimento del ventilatore e la chiusura della valvola.

4.1.2 Probes

The probe readings are affected by the position of the fan coil (on the wall or the floor), due to the phenomenon of air stratification. To overcome this problem, different offsets can be specified, depending on the operating mode (heating or cooling). Faults with the control probe or one of the probes on the two exchangers will stop the fan and close the valve.

sonda	descrizione	parametri associati	note
B1	Sonda aria ripresa/ Sonda aria esterna (compensazione)	P22, P58, P59, P60, P61	Con DIP6 in OFF e P22=0: sonda ambiente di regolazione.
B2	Sonda scambiatore interno principale	P62, P63	Abilitata con DIP1= ON
B3	Sonda scambiatore interno secondario/Sonda aria esterna (compensazione)	P22, P64, P65	Abilitata con DIP1= ON e DIP4= ON
BT	Sonda interna al terminale		Con DIP6 in ON = Sonda ambiente di regolazione.

Tab. 4.1

par	unità di misura	def	min	max	impostazione	funzione
P22		0	0	2	0= compensazione disabilitata 1= B1 sonda aria esterna (compensazione abilitata) 2= B3 sonda aria esterna (compensazione abilitata)	compensazione (vedi paragrafo relativo)
P58	°C/10	0	-99	127	offset sonda B1 in raffreddamento/deumidifica	
P59	°C/10	0	-99	127	offset sonda B1 in riscaldamento	
P60	°C/10	0	-99	127	offset sonda B1 in automatic	
P61	°C/10	0	-99	127	offset sonda BT come sonda ambiente di regolazione	
P62	°C/10	0	-99	127	offset sonda B2 in raffreddamento/deumidifica	
P63	°C/10	0	-99	127	offset sonda B2 in riscaldamento	
P64	°C/10	0	-99	127	offset sonda B3 in riscaldamento	
P65	°C/10	0	-99	127	offset sonda B3 in raffreddamento/deumidifica	

Tab. 4.2

probe	*description*	*related parameters*	*notes*
B1	*Air intake probe/Outside air probe (compensation)*	*P22, P58, P59, P60, P61*	*When DIP6 is OFF and P22=0: room control probe.*
B2	*Main indoor exchanger probe*	*P62, P63*	*Enabled when DIP1= ON*
B3	*Secondary indoor exchanger probe/Outside air probe (compensation)*	*P22, P64, P65*	*Enabled when DIP1= ON and DIP4= ON*
BT	*Probe inside the terminal*		*When DIP6 is ON = Room control probe.*

Table 4.1

par	*unit of measure*	*def*	*min*	*max*	*setting*	*function*
P22		*0*	*0*	*2*	*0= compensation disabled* *1= B1 outside air probe (compensation enabled)* *2= B3 outside air probe (compensation enabled)*	*compensation (see corresponding paragraph)*
P58	*°C/10*	*0*	*-99*	*127*	*probe B1 offset in cooling/dehumidify*	
P59	*°C/10*	*0*	*-99*	*127*	*probe B1 offset in heating*	
P60	*°C/10*	*0*	*-99*	*127*	*probe B1 offset in automatic*	
P61	*°C/10*	*0*	*-99*	*127*	*probe BT offset as room control probe*	
P62	*°C/10*	*0*	*-99*	*127*	*probe B2 offset in cooling/dehumidify*	
P63	*°C/10*	*0*	*-99*	*127*	*probe B2 offset in heating*	
P64	*°C/10*	*0*	*-99*	*127*	*probe B3 offset in heating*	
P65	*°C/10*	*0*	*-99*	*127*	*probe B3 offset in cooling/dehumidify*	

Table 4.2

4.1.3 Ingressi digitali

Gli ingressi digitali DI1 e DI2 hanno configurazione fissa mentre i rimanenti sono configurabili da parametro. Lo stato di OFF dell'ingresso digitale ha priorità anche sui comandi in arrivo dalle eventuali comunicazioni seriali per dare la possibilità all'utente (direttamente investito dal flusso di aria fredda o calda) di spegnere l'unità fan coil.

4.1.3 Digital inputs

Digital inputs DI1 and DI2 have a fixed configuration, while the remaining inputs can be configured by parameter. The off status of the digital input has priority over the signals received via the serial communication, so as to allow the user (directly affected by the flow of cold or hot air) to switch the fan coil units off.

ingresso	descrizione	parametri associati	note
DI1	ingresso ON/OFF		l'ingresso chiuso forza lo stato di OFF (anche in caso di connessione di rete). Nella transizione OFF->ON l'e-drofan viene acceso ma può essere successivamente spento da terminale o via connessione seriale. Nello stato di OFF la valvola è chiusa e il ventilatore è spento (dopo l'eventuale postventilazione necessaria per la resistenza).
DI2	estate/inverno		Abilitato con DIP2= ON
DI3	multifunzione	P43	
DI4	multifunzione	P44	
DI5	multifunzione	P45	

Tab. 4.3

par	def	impostazione	funzione
P43	0	0= ingresso disabilitato	
		1= economy (normalmente aperto)	varia il set point (estate= aumenta, inverno= diminuisce)
		2= allarme finestra (normalmente aperto)	spegne ventilatore e chiude la valvola
		3= ingresso presenza (normalmente aperto)	mantiene il fan coil ON per mezz'ora
		4= allarme pompa di circolazione (normalmente aperto)	spegne ventilatore e chiude la valvola
		5= arresto locale (allarme generico normalmente aperto)	spegne ventilatore e chiude la valvola
		6= economy (normalmente chiuso)	
		7= allarme finestra (normalmente chiuso)	
		8= ingresso presenza (normalmente chiuso)	
		9= allarme Pompa di circolazione (normalmente chiuso)	
		10= arresto locale (normalmente chiuso)	
P44	0	vedere P43	-
P45	0	vedere P43	-

Tab. 4.4

input	*description*	*related parameters*	*notes*
DI1	*ON/OFF input*		*when the input is closed the unit is off (even in the event of network connection). In the transition from OFF->ON the e-drofan is started, but may subsequently be switched off from the terminal or via serial connection. In the off status, the valve is closed and the fan is stopped (after any post-ventilation phase required for the heater).*
DI2	*cooling/heating*		*Enabled when DIP2= ON*
DI3	*multifunction*	*P43*	
DI4	*multifunction*	*P44*	
DI5	*multifunction*	*P45*	

Table 4.3

par	*def*	*setting*	*function*
P43	*0*	*0= input disabled*	
		1= economy (normally open)	*vary the set point (cooling= increase, heating= decrease)*
		2= window alarm (normally open)	*stop fan and close the valve*
		3= presence input (normally open)	*keep the fan coil ON for half an hour*
		4= circulating pump alarm (normally open)	*stop fan and close the valve*
		5= local stop (generic alarm, normally open)	*stop fan and close the valve*
		6= economy (normally closed)	
		7= window alarm (normally closed)	
		8= presence input (normally closed)	
		9= circulating pump alarm (normally closed)	
		10= local stop (normally closed)	
P44	*0*	*see P43*	-
P45	*0*	*see P43*	-

Table 4.4

Quando è attivo l'ingresso presenza l'e-drofan si accende per un tempo di 30 minuti, allo scadere del quale si spegne se l'ingresso non è più attivo (altrimenti permane nello stato di ON per altri 30 minuti).
La funzione Economy equivale allo sleep con la differenza che viene attivata/disattivata da ingresso digitale.

When the presence input is active, the e-drofan operates for 30 minutes, after which it stops if the input is no longer active (otherwise it remains in the ON status for a further 30 minutes).
The Economy function is the same as the sleep function, with the difference that it is activated/deactivated by digital input.

4.1.4 Uscite relè

4.1.4 Relay outputs

uscita	descrizione	parametri associati	note
No1	Uscita in tensione (L) per avvolgimento velocità minima ventilatore.	-	-
No2	Uscita in tensione (L) per avvolgimento velocità media ventilatore.	-	-
No3	Uscita in tensione (L) per avvolgimento velocità massima ventilatore.	-	-
No4	Uscita in tensione (L) multifunzione (vedi DIP4)	P39	Presente su scheda espansione
No5	Uscita in tensione (L) multifunzione (vedi DIP4 e DIP5)	P40	Presente su scheda espansione
No6	Contatto pulito multifunzione	P41	Presente su scheda espansione
No7	Contatto pulito multifunzione	P42	Presente su scheda espansione

Tab. 4.5

par.	def	impostazione
P39	1	sola lettura
P40	2	Con dip 4 OFF e dip 5 ON il parametro è forzato a 6, cioè uscita resistenza.
		0= Uscita disabilitata
		1= Valvola acqua fredda (normalmente aperto)
		2= Valvola acqua calda (normalmente aperto)
		3= Consenso chiller, richiesta acqua fredda (normalmente aperto). Contatto chiuso con valvola locale/acqua fredda attiva (aperto con valvola disattivata).
		4= Consenso caldaia, richiesta acqua calda (normalmente aperto). Contatto chiuso con valvola locale/acqua calda attiva (aperto con valvola disattivata).
		5= Valvola locale (normalmente aperto). Attivata all'apertura di una delle due valvola acqua calda/fredda. Spenta quando sono entrambe disattivate.
		6= Resistenza (normalmente aperto)
		7= Allarme (normalmente aperto)
		8= Pompa di circolazione (normalmente aperto). Attivata all'apertura di una delle due valvola acqua calda/fredda. Spenta quando sono entrambe disattivate.
P41	3	Vedere P40
P42	4	Vedere P40

Tab. 4.6

output	description	related parameters	note
No1	*Voltage output (L) for minimum fan speed winding.*	*-*	*-*
No2	*Voltage output (L) for medium fan speed winding*	*-*	*-*
No3	*Voltage output (L) for maximum fan speed winding.*	*-*	*-*
No4	*Multifunction voltage output (L) (see DIP4)*	*P39*	*Present on expansion card*
No5	*Multifunction voltage output (L) (see DIP4 and DIP5)*	*P40*	*Present on expansion card*
No6	*Free multifunction contact*	*P41*	*Present on expansion card*
No7	*Free multifunction contact*	*P42*	*Present on expansion card*

Table 4.5

par.	def	setting
P39	*1*	*read-only*
P40	*2*	*When dip 4 is OFF and dip 5 ON the parameter is set to 6, that is, heater output.* *0= Output disabled* *1= Cold water valve (normally open)* *2= Hot water valve (normally open)* *3= Chiller signal, cold water request (normally open). Contact closed with local/cold water valve active (open with valve deactivated).* *4= Boiler signal, hot water request (normally open). Contact closed with local/hot water valve active (open with valve deactivated).* *5= Local valve (normally open). Activated when one of the hot/cold water valves opens. Off when both are deactivated.* *6= Heater (normally open)* *7= Alarm (normally open)* *8= Circulating pump (normally open). Activated when one of the hot/cold water valves opens. Off when both are deactivated.*
P41	*3*	*See P40*
P42	*4*	*See P40*

Table 4.6

4.1.5 Dip switch e tipo installazione

	batteria principale	batteria supplementare	dip switch
2 Tubi (sonda attiva: B2)	Funzioni utilizzabili: raffreddamento / riscaldamento (valvola locale acqua calda/fredda)		DIP 4= OFF DIP1= ON
4 Tubi (sonde attive: B2,B3)	Funzioni utilizzabili: raffreddamento (valvola acqua fredda)	Funzioni utilizzabili: riscaldamento (valvola acqua calda)	DIP 4= ON DIP1= ON

Tab. 4.7

Nel caso di impianto 4 tubi le valvole batteria principale e supplementare non sono mai aperte contemporaneamente e la resistenza è disabilitata.

<u>Impianti ibridi: 4 Tubi con anello locale a 2 tubi</u>

Nelle configurazioni ibride (4 tubi con anello locale a 2 tubi) il funzionamento è regolato dai seguenti parametri, (vedi esempio seguente).

4.1.5 Dipswitches and type of installation

	main coil	secondary coil	dipswitches
2 pipe (active probe: B2)	*Functions available: cooling / heating (local hot/cold water valve)*		*DIP 4= OFF* *DIP1= ON*
4 pipe (active probes: B2,B3)	*Functions available: cooling (cold water valve)*	*Functions available: heating (hot water valve)*	*DIP 4= ON* *DIP1= ON*

Table 4.7

In the case of 4 pipe installations, the main and secondary coil valves are never open at the same time, and the heater is disabled.

<u>Hybrid systems: 4 pipe with local 2 pipe loop</u>

In hybrid configurations (4 pipe with local 2 pipe loop) operation is set using the following parameters (see the example below).

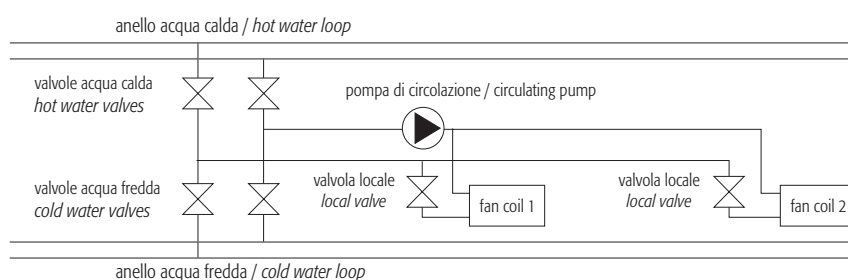



Fig. 4.5

par	unità di misura	def	min	max	impostazione
P12	°C	37	0	255	Temperatura di abilitazione ventilatore in riscaldamento, riscaldamento automatic
P13	°C/10	30	0	255	Isteresi abilitazione ventilatore in riscaldamento/riscaldamento automatic, raffreddamento, raffreddamento automatic
P14	°C	21	0	255	Temperatura di abilitazione ventilatore in raffreddamento/ raffreddamento automatic
P51	min	3	0	255	Tempo di apertura della valvola locale, valvola acqua calda/fredda
P52	min	15	0	255	Tempo di chiusura della valvola locale, valvola acqua calda/fredda

Tab. 4.8

par	unit of measure	def	min	max	setting
P12	*°C*	*37*	*0*	*255*	*Temperature to enable the fan in heating, automatic heating*
P13	*°C/10*	*30*	*0*	*255*	*Hysteresis to enable the fan in heating/automatic heating, cooling, automatic cooling*
P14	*°C*	*21*	*0*	*255*	*Temperature to enable the fan in cooling/automatic cooling*
P51	*min*	*3*	*0*	*255*	*Local valve, hot/cold water valve opening time*
P52	*min*	*15*	*0*	*255*	*Local valve, hot/cold water valve closing time*

Table 4.8

- Valvola acqua fredda/ acqua calda: aperte se la temperatura ambiente non ha raggiunto il set point. Le valvole acqua calda e acqua fredda non sono mai aperte contemporaneamente;
- Valvola locale: aperta quando viene attivata le valvola dell'acqua calda o fredda; chiusa quando non ci sono valvole attive;
- Pompa di circolazione: attiva quando sono aperte le valvole di acqua calda o fredda.

- *Cold water/ hot water valve: open if the room temperature has not reached the set point. The hot and cold water valves are never open at the same time;*
- *Local valve: open when the hot or cold water valve is activated; closed when no valves are active;*
- *Circulating pump: on when the hot or cold water valve is open.*

Vengono effettuati più tentativi di attivazione della valvola acqua calda/fredda fino a che lo scambiatore raggiunge la temperatura sufficiente ad attivare il ventilatore (cool/heat enable), in tal caso il ciclo di tentativi viene resettato. La valvola acqua calda/fredda viene attivata per il tempo P51 e rimane spenta rispettivamente per il tempo P52 dopo il primo tentativo, spenta per P52-5 minuti dopo il secondo tentativo, spenta per P52-10 minuti dopo il terzo tentativo, spenta per 30 minuti dopo il quarto tentativo; terminati i 4 tentativi il ciclo ricomincia da capo.
Di seguito è riportato un esempio di gestione valvole acqua calda/fredda/locale e pompa di circolazione.

A series of attempts are performed to activate the hot/cold water valve until the exchanger reaches the temperature required to activate the fan (cool/heat enable), in which case the cycle of attempts is reset. The hot/cold water valve is activated for the time equal to P51 and remains off respectively for the time P52 after the first attempt, for P52-5 minutes after the second attempt, for P52-10 minutes after the third attempt, for 30 minutes after the fourth attempt; after the 4 attempts the cycle restarts the beginning.
Below is an example of the management of the hot/cold/local water valves and the circulating pump.

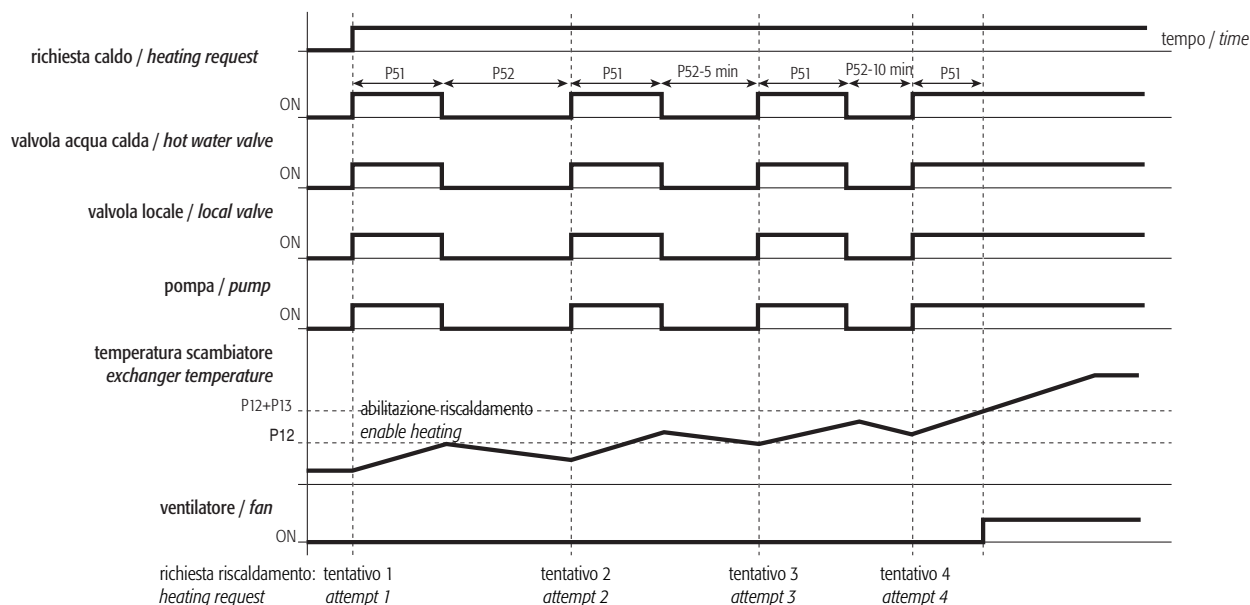



Fig. 4.6

4.1.6 Modalità di test dell'installazione
Vedere sezione II.

4.1.6 Method for testing the installation
See section II.

4.2 Algoritmi di regolazione

In breve:
- Funzioni generali: Heat enable, Cool enable, Flush, Extra flush, autofan, ventilazione continua;
- Funzionamento manuale: raffreddamento, riscaldamento (gestione eventuale resistenza), deumidifica, ventilazione;
- Funzionamento automatico (gestione eventuale resistenza);
- Compensazione set point ambiente mediante lettura della temperatura esterna;
- Timer di accensione, spegnimento e funzione sleep.

Di seguito è descritto il funzionamento dell'e-drofan suddiviso per funzioni generali, funzioni manuali e automatiche.

4.2 Control algorithms

In summary:
- *General functions: Heat enable, Cool enable, Flush, Extra flush, autofan, continuous ventilation;*
- *Manual operation: cooling, heating (heater management, if present), dehumidify, fan;*
- *Automatic operation (heater management, if present);*
- *Set point compensation according to the outside temperature;*
- *Timer ON/OFF and SLEEP function.*

Below is a description of the operation of the e-drofan, divided into general functions, manual and automatic functions.

4.2.1 Funzioni generali: heat enable (riscaldamento/riscaldamento in automatic
Al fine di evitare sgradevoli flussi di aria fredda, il ventilatore viene azionato solo se la temperatura della batteria principale (sonda B2) è sufficientemente alta. Se questa condizione non è soddisfatta il simbolo riscaldamento (inverno) lampeggia. Il DIP1 deve essere impostato= ON. La velocità di ventilazione consentita (che limita quella richiesta dagli algoritmi di regolazione) è descritta nel seguente grafico.

4.2.1 General functions: heat enable (heating/automatic heating)
In order to avoid undesired flows of cold air, the fan is only operated if the temperature of the main coil (probe B2) is high enough. If this condition is not satisfied the heating symbol flashes. DIP1 must be set to ON. The fan speed allowed (limiting the request by the control algorithm) is described in the following graph.

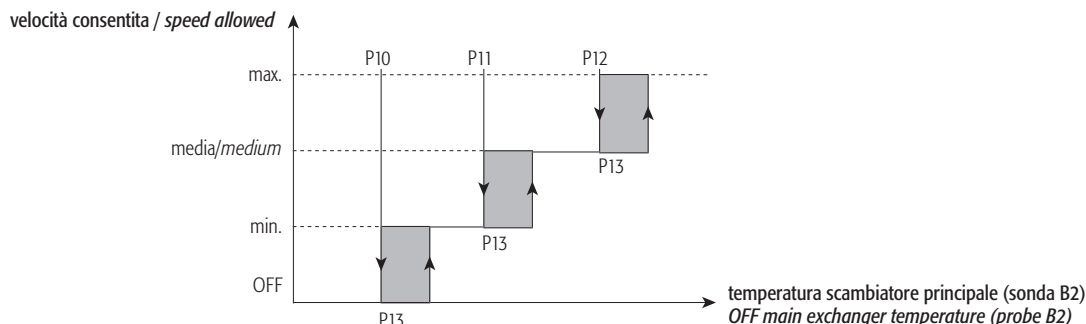



Fig. 4.7

par	def	min	max	unità di misura	impostazione
P10	29	0	255	°C	Temperatura di abilitazione velocità minima ventilatore in riscaldamento/riscaldamento automatic
P11	33	0	255	°C	Temperatura di abilitazione velocità media ventilatore in riscaldamento/riscaldamento automatic
P12	37	0	255	°C	Temperatura di abilitazione velocità massima ventilatore in riscaldamento/riscaldamento automatic
P13	30	0	255	°C/10	Isteresi attivazione ventilatore (heat enable/cool enable)
P55	0	0	1		0 = Visualizzazione simboli riscaldamento o raffreddamento in automatic: disattivati 1 = Visualizzazione simboli riscaldamento o raffreddamento in automatic: attivati

Tab. 4.9

par	*def*	*min*	*max*	*unit of measure*	*setting*
P10	*29*	*0*	*255*	*°C*	*Temperature to enable minimum fan speed in heating/automatic heating*
P11	*33*	*0*	*255*	*°C*	*Temperature to enable medium fan speed in heating/automatic heating*
P12	*37*	*0*	*255*	*°C*	*Temperature to enable maximum fan speed in heating/automatic heating*
P13	*30*	*0*	*255*	*°C/10*	*Fan activation hysteresis (heat enable/cool enable)*
P55	*0*	*0*	*1*		*0 = Display heating or cooling symbols in automatic mode: deactivated* *1 = Display heating or cooling symbols in automatic mode: activated*

Table 4.9

Nel caso l'accensione del ventilatore sia inibita da heat enable il simbolo del riscaldamento lampeggia (la resistenza rimane accesa fissa) come segnalazione per l'utente. Dopo la chiusura della valvola locale/calda forza lo spegnimento del ventilatore.

If the fan is disabled by the heat enable function, the heating symbol flashes (the heater remains on) as a signal to the user. After the local/hot water valve closes the fan is stopped.

4.2.2 Funzioni generali: cool enable (raffreddamento/raffreddamento in automatic, deumidifica

Al fine di evitare sgradevoli flussi di aria calda, il ventilatore viene azionato solo se la temperatura della batteria è sufficientemente bassa. Se questa condizione non è soddisfatta il simbolo raffreddamento (estate) lampeggia il DIP1 deve essere impostato= ON. La velocità di ventilazione è quella richiesta dagli algoritmi di regolazione o impostata manualmente.

4.2.2 General functions: cool enable (cooling/ automatic cooling, dehumidify)

In order to avoid undesired flows of hot air, the fan is operated only if the temperature of the coil is low enough. If this condition is not satisfied the cooling symbol flashes; DIP1 must be set to ON. The fan speed is managed by the control algorithms or set manually.

Fig. 4.8

par	def	min	max	unità di misura	impostazione
P13	30	0	255	°C/10	Isteresi attivazione ventilatore (heat enable/cool enable)
P14	18	0	255	°C	Temperatura di abilitazione ventilatore in raffreddamento, raffreddamento automatic e deumidifica
P55	0	0	1		0= Visualizzazione simboli riscaldamento o raffreddamento in automatic: disattivati 1= Visualizzazione simboli riscaldamento o raffreddamento in automatic: attivati

Tab. 4.10

par	*def*	*min*	*max*	*unit of measure*	*setting*
P13	*30*	*0*	*255*	*°C/10*	*Fan activation hysteresis (heat enable/cool enable)*
P14	*18*	*0*	*255*	*°C*	*Temperature to enable fan in cooling, automatic cooling and dehumidify*
P55	*0*	*0*	*1*		*0= Display heating or cooling symbols in automatic mode: deactivated* *1= Display heating or cooling symbols in automatic mode: activated*

Table 4.10

Nel caso l'accensione del ventilatore sia inibita da cool enable il simbolo del raffreddamento lampeggia come segnalazione per l'utente. Dopo la chiusura della valvola locale/fredda forza lo spegnimento del ventilatore.

If the fan is disabled by the cool enable function, the cooling symbol flashes as a signal to the user. After the local/cold water valve closes the fan is stopped.

4.2.3 Funzioni generali: Flush (cicli di accensione/spegnimento del ventilatore)

Per contrastare il fenomeno della stratificazione dell'aria l'e-drofan realizza cicli di accensione/spegnimento del ventilatore alla minima velocità, anche quando la temperatura ambiente ha raggiunto il set point (la valvola locale/calda/fredda rimane chiusa). Questo contribuisce ad avere una corretta rilevazione della temperatura ambiente nel caso non sia utilizzata la sonda del terminale ACQUA (sonda di regolazione B1). Nel caso la regolazione sia effettuata sulla sonda BT la funzione flush è disabilitata.
È possibile differenziare il comportamento a seconda della modalità di funzionamento: riscaldamento, raffreddamento, deumidifica o automatic. Il ventilatore viene acceso dopo un periodo di inattività (dovuto al raggiungimento del set point o alle funzioni di heat enable o cool enable) pari al parametro P32.

4.2.3 General functions: Flush (fan on/off cycles)

To overcome the phenomenon of air stratification, the e-drofan operates fan on/off cycles at minimum speed, even when the room temperature has reached the set point (the local/hot/cold valve remains closed). This helps ensure the correct measurement of the room temperature if the probe on the acqua terminal is not used (control probe B1). If control is performed by probe BT, the flush function is disabled.
The behaviour can be modified depending on the operating mode: heating, cooling, dehumidify or automatic. The fan is started after a period of inactivity (due to the set point having been reached or the heat enable or cool enable functions), equal to the value of parameter P32.

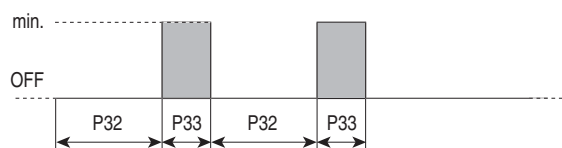



Fig. 4.9

Si consiglia l'installazione della valvola locale/calda/fredda per l'utilizzo della funzione flush.

The local/hot/cold valve should be installed to use the flush function.

par	def	min	max	unità di misura	impostazione
P34	0	0	3		1= Funzione Flush attiva in raffreddamento, deumidifica e automatic OFF. 2= Funzione Flush attiva in riscaldamento e automatic OFF. 3= Funzione Flush attiva in riscaldamento, raffreddamento, deumidifica e automatic OFF.
P32	2	0	255	min	0= Flush disabilitato >0: Periodo di inattività del ventilatore (dovuta alla regolazione o a funzione flush)
P33	90	0	255	sec	0= Flush disabilitato >0: Durata ventilazione

Tab. 4.11

par	*def*	*min*	*max*	*unit of measure*	*setting*
P34	*0*	*0*	*3*		*1= Flush function active in cooling, dehumidify and automatic OFF.* *2= Flush function active in heating and automatic OFF.* *3= Flush function active in heating, cooling, dehumidify and automatic OFF.*
P32	*2*	*0*	*255*	*min*	*0= Flush disabled* *>0: Period of fan inactivity (due to the control or flush function)*
P33	*90*	*0*	*255*	*sec*	*0= Flush disabled* *>0: Fan duration*

Table 4.11

4.2.4 Funzioni generali: Extra Flush

Assicura un corretto funzionamento in assenza del terminale acqua (sonda di regolazione B1) contrastando il fenomeno della stratificazione dell'aria.
Ad ogni transizione OFF->ON oppure ad ogni cambio di modalità il e-drofan realizza un ciclo di ventilazione alla minima velocità (per il tempo P35) per rendere omogenea la temperatura ambiente.
Terminato questo intervallo procede col normale funzionamento. Risulta particolarmente utile in caso di funzionamento automatic. È disattivato nel caso si utilizzi la sonda BT del terminale per la regolazione.
Si consiglia l'installazione della valvola locale/calda/fredda per l'utilizzo di questa funzione.

4.2.4 General functions: Extra Flush

This function ensures correct operation when the acqua terminal is not fitted (control probe B1), overcoming the phenomenon of air stratification.
Whenever switching from OFF->ON or changing operating mode, the e-drofan runs a fan cycle at minimum speed (for the time P35) to make sure the room temperature is uniform.
At the end of this interval, normal operation resumes. This is especially useful in the event of automatic operation. It is deactivated if probe BT on the terminal is used for the control functions.
The local/hot/cold valve should be installed to use this function.

4.2.5 Funzioni generali: Autofan (selezione della velocità di rotazione in base alla temperatura ambiente)

La funzione Autofan provvede a stabilire la velocità del ventilatore nel caso non vi sia una impostazione manuale da parte dell'utente.
Nelle modalità raffreddamento e riscaldamento la velocità è più alta quanto maggiore è lo scostamento della temperatura ambiente dal set point (compreso automatic raffreddamento, automatic riscaldamento). Nella modalità ventilazione la velocità è fissa al valore medio per il range impostato dai parametri P30, P31, P06 (vedere paragrafo relativo).
Nella modalità deumidifica la velocità è fissa al valore minimo.

4.2.5 General functions: Autofan (fan speed selection based on the room temperature)

The Autofan function establishes the fan speed when this is not set manually by the user.
In cooling and heating mode the speed is higher the more the room temperature deviated from the set point (including automatic cooling, automatic heating). In fan mode the speed is fixed at the medium value for the range set by parameters P30, P31, P06 (see the paragraph below). In dehumidify mode the speed is fixed at the minimum value.

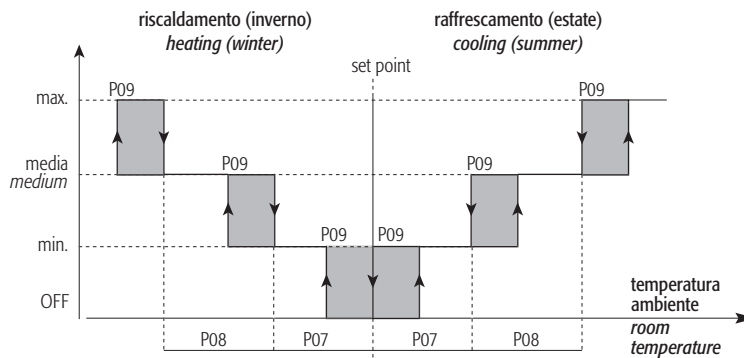



Fig. 4.10

par	def	min	max	unità di misura	impostazione
P07	20	0	255	°C/10	Scostamento della temperatura ambiente dal set point oltre cui il ventilatore è attivato alla velocità media
P08	10	0	255	°C/10	Scostamento della temperatura ambiente dal set point oltre cui il ventilatore è attivato alla velocità massima
P09	10	0	255	°C/10	Isteresi dello scostamento temperatura ambiente-set point

Tab. 4.12

par	*def*	*min*	*max*	*unit of measure*	*setting*
P07	*20*	*0*	*255*	*°C/10*	*Deviation of the room temperature from the set point above which the fan is activated at medium speed*
P08	*10*	*0*	*255*	*°C/10*	*Deviation of the room temperature from the set point above which the fan is activated at maximum speed*
P09	*10*	*0*	*255*	*°C/10*	*Hysteresis of the room temperature-set point deviation*

Table 4.12

4.2.6 Funzioni generali: Ventilazione continua

Se richiesto è possibile attivare il ventilatore in modo permanente; la velocità di ventilazione è impostata dall'utente tuttavia, una volta raggiunta la temperatura di set point, la velocità viene forzata al valore minimo.

parametro	impostazione
P29	0= Ventilazione continua disattivata. 1= Ventilazione continua attivata.

Tab. 4.13

Si consiglia l'installazione della valvola locale/calda/fredda per l'utilizzo di questa funzione.

4.2.6 General functions: Continuous ventilation

If required, the fan can be activated permanently; the fan speed is set by the user, nonetheless, once having reached the temperature set point, the speed is forced to the minimum value.

parameter	*setting*
P29	*0= Continuous ventilation deactivated.* *1= Continuous ventilation activated.*

Table 4.13

The local/hot/cold valve should be installed to use this function.

4.2.7 Funzionamento manuale: Raffreddamento (ESTATE) - (Gestione della valvola locale/acqua fredda)

In base al set point impostato da utente viene decisa l'attivazione della valvola locale/acqua fredda (vedere figura di seguito), mentre l'accensione del ventilatore avviene tramite la funzione cool enable (alla velocità selezionata dall'utente o decisa dalla funzione autofan).
Quando la temperatura ambiente (intesa come valore della sonda di regolazione) raggiunge il set point la valvola locale/acqua fredda viene chiusa e il ventilatore viene disattivato.

4.2.7 Manual operation: Cooling - (Management of the local/cold water valve)

The activation of the local/cold water valve is based on the set point set by the user (see the following figure), while the fan starts according to the cool enable function (at the speed selected by the user or decided by the autofan function).
When the room temperature (the value read by the control probe) reaches the set point, the local/cold water valve is closed and the fan is stopped.

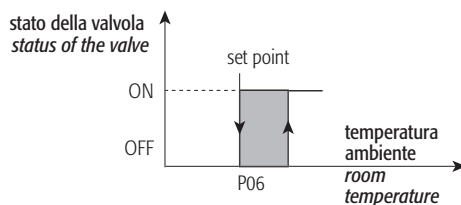



Fig. 4.11

par	def	min	max	unità di misura	impostazione
P06	3	0	255	°C/10	Isteresi termostato

Tab. 4.14

par	*def*	*min*	*max*	*unit of measure*	*setting*
P06	*3*	*0*	*255*	*°C/10*	*Thermostat hysteresis*

Table 4.14

Di seguito è riportato un esempio della sequenza con cui sono pilotati i carichi dell'e-drofan; il dispositivo è dotato di valvola locale/acqua fredda e si trova in modalità raffreddamento con velocità del ventilatore stabilita da autofan (sonda di regolazione B1).

Below is an example of the sequence for the activation of the loads on the e-drofan; the device is fitted with a local/cold water valve and is in cooling mode, with the fan speed established by the autofan function (control probe B1).

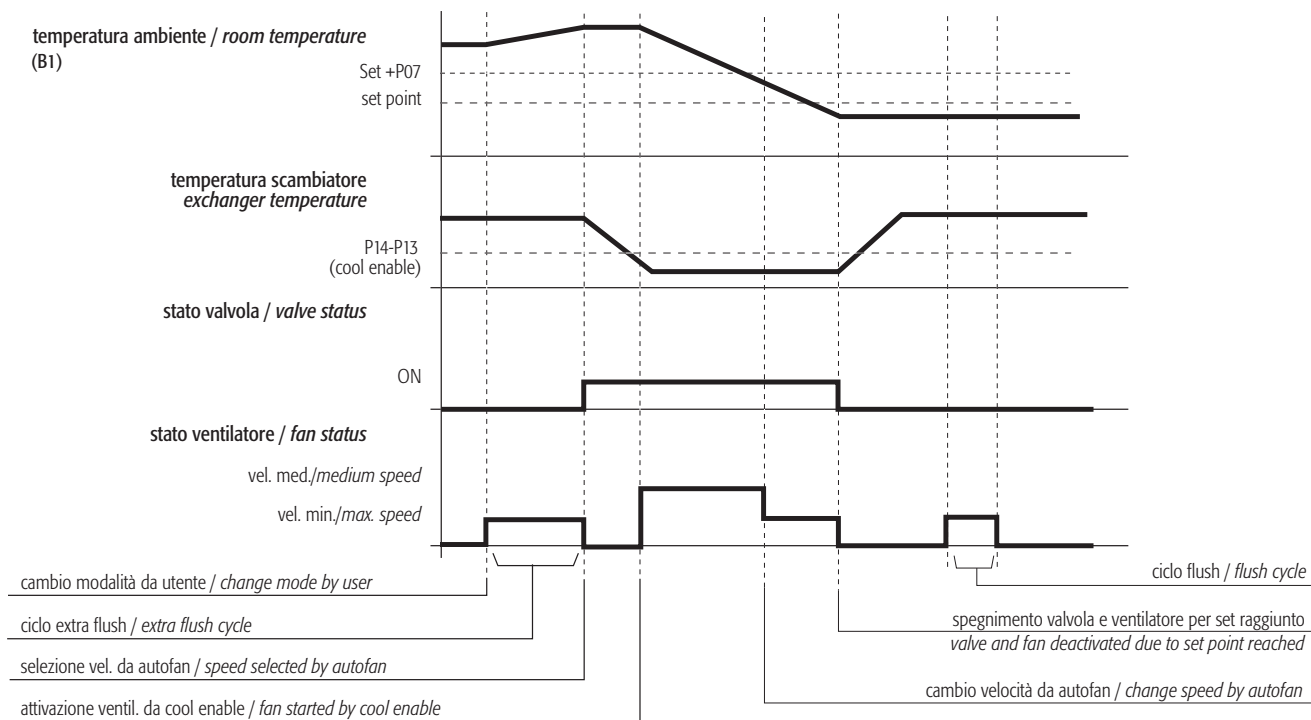



Fig. 4.12

4.2.8 Funzionamento manuale: riscaldamento (INVERNO) - (gestione della valvola locale/acqua calda)

In base al set point impostato da utente viene decisa l'attivazione della valvola locale/acqua calda (vedere figura di seguito), mentre l'accensione del ventilatore avviene tramite la funzione heat enable (alla velocità selezionata dall'utente o decisa dalla funzione autofan).
Quando la temperatura ambiente (intesa come valore della sonda di regolazione) raggiunge il set point la valvola locale/acqua calda viene chiusa e il ventilatore viene disattivato.

4.2.8 Manual operation: heating - (management of the local/hot water valve)

The activation of the local/hot water valve is based on the set point set by the user (see the following figure), while the fan starts according to the heat enable function (at the speed selected by the user or decided by the autofan function).
When the room temperature (the value read by the control probe) reaches the set point, the local/hot water valve is closed and the fan is stopped.

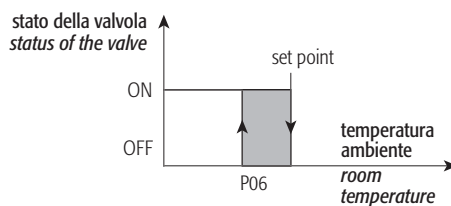



Fig. 4.13

par	def	min	max	unità di misura	impostazione
P06	2	0	255	°C/10	Isteresi termostato

Tab. 4.15

par	*def*	*min*	*max*	*unit of measure*	*setting*
P06	*2*	*0*	*255*	*°C/10*	*thermostat hysteresis*

Table 4.15

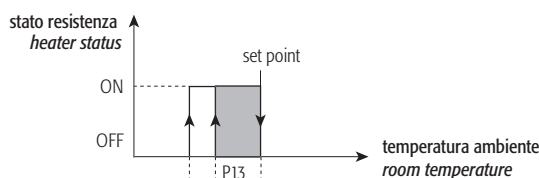
È possibile utilizzare una resistenza per migliorare il riscaldamento e stabilire diverse isteresi nel caso sia attiva o meno la funzione di heat enable. Per evitare possibili surriscaldamenti il ventilatore viene attivato contemporaneamente alla resistenza e rimane attivo per un tempo pari a P48 dopo il suo spegnimento. Come ulteriore protezione la resistenza viene disattivata nel caso la temperatura della batteria superi la temperatura del parametro P47.

A heater can be used to improve the heating capacity, with a different hysteresis used according to whether the heat enable function is active. To avoid possible overheating, the fan is activated at the same time as the heater, and remains on for a time equal to P48 after it is deactivated. As a further protection, the heater is deactivated if the temperature of the coil exceeds the temperature set for parameter P47.

Fig. 4.14

par	def	min	max	unità di misura	impostazione
P13	30	0	255	°C/10	Isteresi per resistenza con heat enable attivo
P46	30	0	255	°C/10	Isteresi per resistenza con heat enable non attivo
P47	40	0	255	°C	Temperatura massima scambiatore per spegnimento resistenza
P48	20	0	255	s	Postventilazione resistenza

Tab. 4.16

par	*def*	*min*	*max*	*unit of measure*	*setting*
P13	*30*	*0*	*255*	*°C/10*	*Hysteresis for heater with heat enable active*
P46	*30*	*0*	*255*	*°C/10*	*Hysteresis for heater with heat enable not active*
P47	*40*	*0*	*255*	*°C*	*Maximum exchanger temperature for heater off*
P48	*20*	*0*	*255*	*s*	*Post-ventilation for heater*

Table 4.16

Di seguito è riportato un esempio della sequenza di comando dei carichi dell'e-drofan in modalità riscaldamento; il dispositivo è dotato di valvola locale/acqua calda e si trova in modalità riscaldamento con velocità del ventilatore stabilita da autofan.

Below is an example of the sequence for the activation of the loads on the e-drofan in heating mode; the device is fitted with a local/hot water valve and is in heating mode, with the fan speed established by the autofan function.

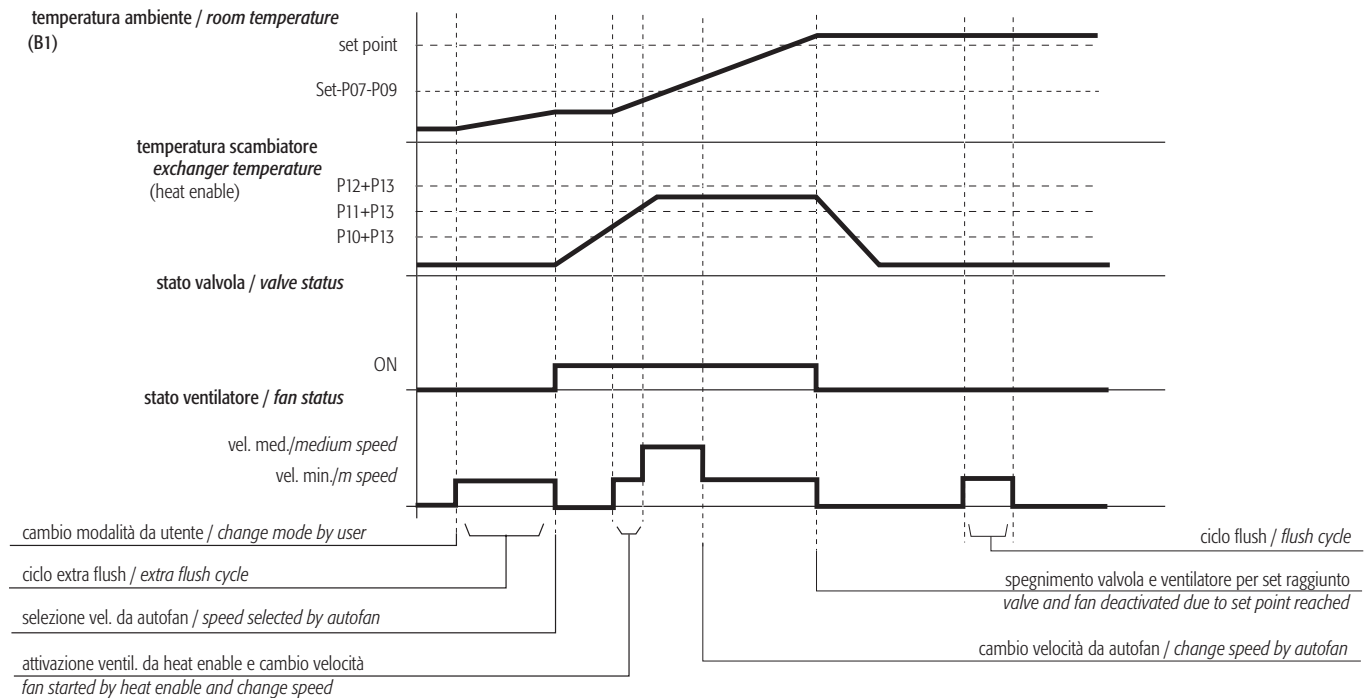



Fig. 4.15

Segue un ulteriore esempio di dispositivo dotato di valvola locale/acqua calda e resistenza; si trova in modalità riscaldamento con velocità del ventilatore stabilita da autofan.

Below is a further example of a device fitted with local/hot water valve and heater; it is in heating mode, with the fan speed established by autofan.

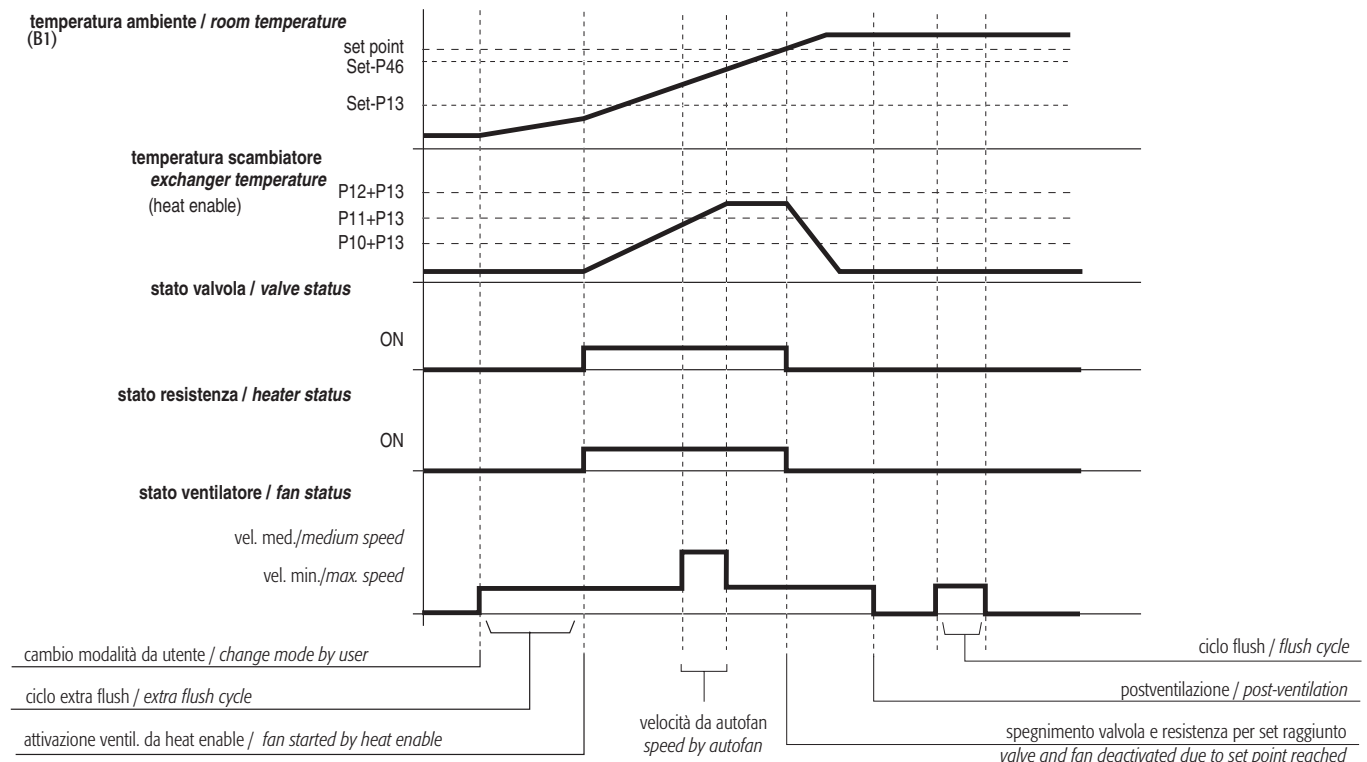



Fig. 4.13

4.2.9 Funzionamento manuale: deumidifica

In base al set point impostato da utente viene preventivamente regolata la temperatura ambiente, raffreddando se necessario, per poi procedere con la deumidificazione.
Nella deumidificazione la valvola locale/acqua fredda rimane sempre aperta e vengono effettuati cicli di accensione/spegnimento del ventilatore alla minima velocità.
La funzione cool enable è comunque attiva per garantire che la temperatura dello scambiatore sia sufficientemente bassa da assicurare la condensazione del vapore acqueo.
Quando la temperatura ambiente raggiunge il set point cessa la deumidificazione, viene spento definitivamente il ventilatore e viene chiusa la valvola locale/acqua fredda.

4.2.9 Manual operation: dehumidify

Based on the set point set by the user, first the room temperature is controlled, by cooling if necessary, and then the dehumidification function starts.
In dehumidification mode, the local/cold water valve is always open and fan on/off cycles are performed at minimum speed.
The cool enable function is always active to ensure that the temperature of the exchanger is low enough to ensure the condensation of the water vapour.
When the room temperature reaches the set point the dehumidification function stops, the fan stops and the local/cold water valve is closed.

Fig. 4.17: gestione dei carichi / *management of the loads*

Fig. 4.18:
gestione valvola locale/acqua fredda / *local/cold water valve management*

par	def	min	max	unità di misura	impostazione
P06	2	0	255	°C/10	Isteresi termostato
P49	3	0	255	min	Tempo funzionamento ventola in deumidifica
P50	15	0	255	min	Tempo funzionamento ventola in deumidifica

Tab. 4.17

par	*def*	*min*	*max*	*unit of measure*	*setting*
P06	*2*	*0*	*255*	*°C/10*	*Thermostat hysteresis*
P49	*3*	*0*	*255*	*min*	*Fan operating time in dehumidify*
P50	*15*	*0*	*255*	*min*	*Fan operating time in dehumidify*

Table 4.17

4.2.10 Funzionamento manuale: ventilazione

In questa modalità la valvola locale/acqua fredda/calda è sempre chiusa e si aziona il ventilatore alla velocità selezionata dall'utente (in autofan funziona alla velocità media). Il ventilatore si attiva solo se la temperatura ambiente è compresa all'interno del range di temperatura specificato dai parametri P31 e P30, al fine di evitare sgradevoli flussi d'aria calda o fredda.

4.2.10 Manual operation: fan

In this mode, the local/cold/hot water valve is always closed and the fan operates at the speed selected by the user (in autofan, it works at medium speed). The fan only starts if the room temperature is within the range of temperatures specified by parameters P31 and P30, so as to avoid undesired flows of hot or cold air.

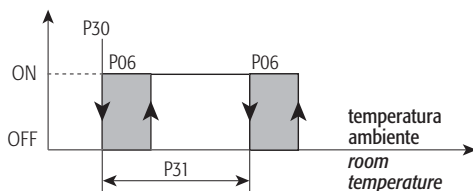



Fig. 4.19

par	def	min	max	unità di misura	impostazione
P06	2	0	255	°C/10	Isteresi termostato
P30	15	0	255	°C	Temperatura abilitazione ventilazione
P31	20	0	255	°C	Intervallo abilitazione ventilazione

Tab. 4.18

par	*def*	*min*	*max*	*unit of measure*	*setting*
P06	*2*	*0*	*255*	*°C/10*	*Thermostat hysteresis*
P30	*15*	*0*	*255*	*°C*	*Fan enable temperature*
P31	*20*	*0*	*255*	*°C*	*Fan enable interval*

Table 4.18

4.2.11 Funzionamento automatic

In automatic l'e-drofan rileva la temperatura ambiente e decide quale modalità attivare (raffreddamento o riscaldamento) in base al set point impostato dall'utente, il criterio è descritto dal seguente grafico:
Ventilatore e valvola locale/acqua fredda/calda sono gestiti come in riscaldamento/raffreddamento (non è attiva la funzione flush). Anche la resistenza è gestita come in riscaldamento. In automatic OFF la valvola locale/acqua fredda/calda è chiusa ed è attiva la funzione flush. Se all'ingresso in modalità automatic la temperatura ambiente cade all'interno delle zone di isteresi viene data priorità alla modalità riscaldamento.
COMFORT: Questa funzione, se attivata, non permette la modifica del set point (fisso o inviato da connessione seriale) ma solo l'impostazione di un offset di +/- 2 °C rispetto il set point.

4.2.11 Automatic operation

In automatic mode, the e-drofan measures the room temperature and decides which mode to activate (cooling or heating), based on the set point set by the user; the criterion is described in the following graph:
The fan and local/cold/hot water valve are managed as in heating/cooling mode (the flush function is not active). The heater is also managed as in heating mode.
In automatic OFF the local/cold/hot water valve is closed and the flush function is active. If when entering automatic mode the room temperature falls within the hysteresis, priority is given to heating mode.
COMFORT: This function, when activated, does not allow the set point to be changed (fixed or sent via serial connection) but only the setting of an offset of +/- 2°C around the set point.

Fig. 4.20

SEZIONE III: OEM
funz. manuale e automat. / *manual - automatic operating*

par	def	min	max	unità di misura	impostazione
P01	25	0	255	°C	Set point modo automatic
P02	5	0	255	°C/10	Differenziale automatic zona OFF-raffreddamento
P03	5	0	255	°C/10	Differenziale automatic zona OFF-riscaldamento
P04	10	0	255	°C/10	Isteresi raffreddamento in automatic
P05	3	0	255	°C/10	Isteresi riscaldamento in automatic
P36	0	0	1		0= Funzione comfort disabilitata 1= Abilitazione Comfort

Tab. 4.19

par	*def*	*min*	*max*	*unit of measure*	*setting*
P01	*25*	*0*	*255*	*°C*	*Set point in automatic mode*
P02	*5*	*0*	*255*	*°C/10*	*Differential in automatic OFF-cooling zone*
P03	*5*	*0*	*255*	*°C/10*	*Differential in automatic OFF-heating zone*
P04	*10*	*0*	*255*	*°C/10*	*Cooling hysteresis in automatic*
P05	*3*	*0*	*255*	*°C/10*	*Heating hysteresis in automatic*
P36	*0*	*0*	*1*		*0= Comfort function disabled* *1= Enable Comfort*

Table 4.19

4.2.12 Compensazione mediante sonda di temperatura esterna

È possibile modificare il set point in relazione alla temperatura esterna, al fine di evitare notevoli sbalzi termici in entrata/uscita dall'ambiente o in modo da compensare le dispersioni termiche dell'ambiente stesso. I parametri sono differenziati tra estate e inverno e il coefficiente da applicare può essere positivo o negativo a seconda dell'effetto da ottenere.

4.2.12 Compensation using the outside temperature probe

The set point can be changed in relation to the outside temperature, so as to avoid considerable temperature differences when entering/exiting the environment or to compensate for the heat loss of the environment. The parameters differ between cooling and heating modes, and the coefficient applied may be positive or negative, depending on the desired effect.

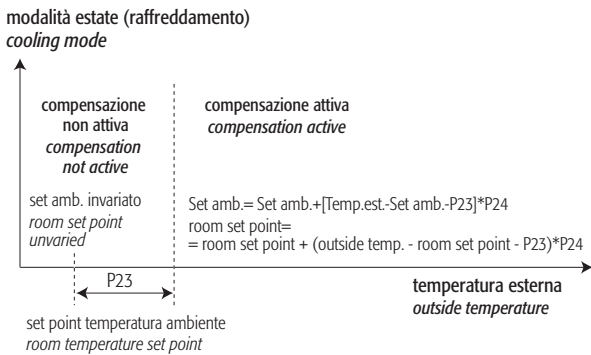



Fig. 4.21

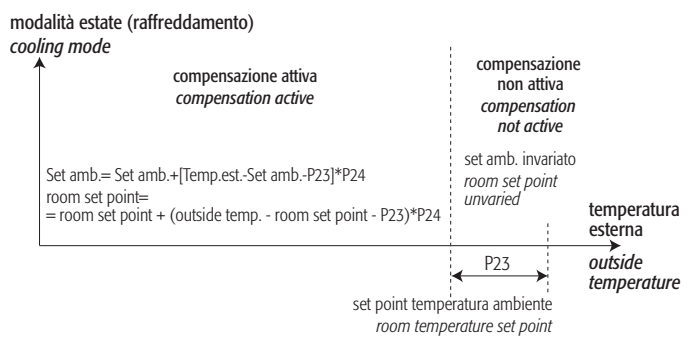



Fig. 4.22

par	def	min	max	unità di misura	impostazione
P22	0	0	2		0= Compensazione disabilitata 1= B1 sonda aria esterna (Compensazione abilitata) 2= B3 sonda aria esterna (Compensazione abilitata)
P23	0	-99	127	°C/10	Delta per compensazione estiva; 0= Compensazione disabilitata
P24	0	-20	+20	/10	Coefficiente per compensazione estiva; 0= Compensazione disabilitata (decimi)
P25	0	-99	127	°C/10	Delta per compensazione invernale; 0= Compensazione disabilitata
P26	0	-20	+20	/10	Coefficiente per compensazione invernale; 0= Compensazione disabilitata (decimi)

Tab. 4.20

par	*def*	*min*	*max*	*unit of measure*	*setting*
P22	*0*	*0*	*2*		*0= Compensation disabled* *1= outside air probe B1 (Compensation enabled)* *2= outside air probe B3 (Compensation enabled)*
P23	*0*	*-99*	*127*	*°C/10*	*Difference for compensation in cooling; 0= Compensation disabled*
P24	*0*	*-20*	*+20*	*/10*	*Coefficient for compensation in cooling; 0= Compensation disabled (tenths)*
P25	*0*	*-99*	*127*	*°C/10*	*Difference for compensation in heating; 0= Compensation disabled*
P26	*0*	*-20*	*+20*	*/10*	*Coefficient for compensation in heating; 0= Compensation disabled (tenths)*

Table 4.20

4.3 Interfaccia utente (terminale remoto acqua)

Impostando alcuni parametri è possibile determinare quali informazioni visualizzare sul terminale remoto acqua.

par	def	min	max	impostazione
P36	0	0	1	Comfort: 0= Funzione comfort disabilitata 1= Abilitazione Comfort
P37	0	0	3	Visualizzazione: 0= Visualizzazione set point 1= Visualizzazione sonda di regolazione (BT o B1) 2= Visualizzazione sonda B2 3= Visualizzazione sonda B3
P38	0	0	255	Disabilitazione funzioni. Permette di ridurre il numero di funzioni disponibili da pannello (mediante tastiera). L'impostazione si ottiene sommando i valori riportati di seguito: 1= automatic 2= raffreddamento 4= deumidificazione 8= ventilazione 16= riscaldamento 32= autofan 64= sleep 128= timer ON/OFF ES= Attivazione della sola modalità automatic: 2+4+8+16=30
P55	0	0	1	Abilitazione simboli raffreddamento e riscaldamento in automatic: 0= simboli spenti 1= simboli accesi quando richiesto

Tab. 4.22

4.3.1 Programmazione eventi: timer ON, OFF e sleep

Vedere le informazioni contenute nella sezione I.

4.4 Interfaccia utente (telecomando e ricevitore IR)

La scheda ricevitore IR permette di visualizzare lo stato della macchina quando viene utilizzato il telecomando. Dispone inoltre di un tasto che permette l'impostazione del funzionamento nel caso il telecomando non sia disponibile (ES batterie scariche); la pressione ripetuta del tasto permette di cambiare la modalità nella seguente successione: automatic, raffreddamento, deumidifica, ventilazione, riscaldamento, OFF. In caso di impostazione da tasto il ventilatore gira alla velocità minima e il set point è dato dal parametro P01 (set point modo automatic).
Di seguito è riportata la lista delle segnalazioni su scheda IR:

modalità	LED verde	LED giallo	LED rosso
OFF	OFF	OFF	OFF
COOL/DRY	ON	ON	OFF
HEAT	OFF	ON	OFF
FAN	ON	OFF	OFF
AUTOMATIC OFF	ON	OFF	OFF
EXTRA FLUSH	ON	OFF	OFF

Tab. 4.22

In presenza di allarmi la visualizzazione della modalità si interrompe per segnalare l'allarme.
Nel caso siano presenti più allarmi viene indicato quello a priorità più alta.

allarme	DL1 (verde)	DL2 (giallo)	DL3 (rosso)	priorità
Nessuno	OFF	OFF	OFF	
Eeprom guasta	BLINK	BLINK	BLINK	1
Offline slave in rete CAN	ON	OFF	ON	2
Guasto sonda ambiente operativa	BLINK	OFF	ON	3
Guasto sonde St2 o St3	OFF	BLINK	ON	4
Allarme finestra	BLINK	ON	ON	5
Pompa di circolazione	ON	BLINK	ON	6
Arresto locale da ing. digitale	OFF	ON	ON	7

Tab. 4.23

La scheda ricevitore IR dispone inoltre di un buzzer che segnala all'utente la corretta ricezione dei comandi inviati da telecomando oltre ad indicare particolari situazioni; la segnalazione è composta da una sequenza di intervalli di 100 m/s in cui il buzzer viene attivato o disattivato:

segnalazione	sequenza	suono				
Power ON (alimentazione)	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF
Corretta ricezione comando	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
Accensione	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
Spegnimeno	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
Caricamento valori di default	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF

Tab. 4.24

4.3 User interface (remote acqua terminal)

A number of parameters can be set to determine the information displayed on the remote acqua terminal.

par	*def*	*min*	*max*	*setting*
P36	*0*	*0*	*1*	*Comfort: 0= Comfort function disabled 1= Enable Comfort*
P37	*0*	*0*	*3*	*Display: 0= Display set point 1= Display control probe (BT or B1) 2= Display probe B2 3= Display probe B3*
P38	*0*	*0*	*255*	*Disable functions. Used to reduce the number of functions available on the panel (keypad). The settings are obtained by adding the values shown below: 1= automatic 2= cooling 4= dehumidification 8= fan 16= heating 32= autofan 64= sleep 128= timer ON/OFF e.g. activation of automatic mode only: 2+4+8+16=30*
P55	*0*	*0*	*1*	*Enable cooling and heating symbols in automatic: 0= symbols off 1= symbols on when required*

Table 4.22

4.3.1 Programming the events: timer ON, OFF and sleep

See the information contained in section I.

4.4 User interface (remote control and IR receiver)

The IR receiver board displays the status of the unit when the remote control is used. It also features a button for setting operation if the remote control is not available (e.g. flat batteries); pressing the button repeatedly changes the mode, in the following sequence: automatic, cooling, dehumidify, fan, heating, off. When setting the mode on the button the fan operates at minimum speed and the set point is equal to the value of parameter P01 (automatic mode set point).

Below is a list of the signals on the IR board:

mode	*Green LED*	*Yellow LED*	*Red LED*
OFF	*OFF*	*OFF*	*OFF*
COOL/DRY	*ON*	*ON*	*OFF*
HEAT	*OFF*	*ON*	*OFF*
FAN	*ON*	*OFF*	*OFF*
AUTOMATIC OFF	*ON*	*OFF*	*OFF*
EXTRA FLUSH	*ON*	*OFF*	*OFF*

Table 4.22

If any alarms are active the display of the mode is replaced by the alarm signal. If more than one alarm is active, the alarm with the highest priority is shown.

alarm	*DL1 (green)*	*DL2 (yellow)*	*DL3 (red)*	*priority*
None	*OFF*	*OFF*	*OFF*	
EEPROM fault	*BLINK*	*BLINK*	*BLINK*	*1*
Slave offline in CAN network	*ON*	*OFF*	*ON*	*2*
Room probe fault	*BLINK*	*OFF*	*ON*	*3*
Probe St2 or St3 fault	*OFF*	*BLINK*	*ON*	*4*
Window alarm	*BLINK*	*ON*	*ON*	*5*
Circulating pump	*ON*	*BLINK*	*ON*	*6*
Local stop from digital input	*OFF*	*ON*	*ON*	*7*

Table 4.23

The IR receiver board also features a buzzer that signals the correct reception of the commands sent from the remote control, as well as signalling special situations; the signals are made up of a sequence of intervals lasting 100 m/s in which the buzzer is on or off:

signal	*sequence*	*sound*				
Power ON (power supply)	*ON*	*ON*	*ON*	*ON*	*OFF*	*OFF*
Correct command reception	*ON*	*OFF*	*OFF*	*OFF*	*OFF*	*OFF*
Start	*ON*	*OFF*	*ON*	*OFF*	*OFF*	*OFF*
Stop	*ON*	*ON*	*OFF*	*OFF*	*ON*	*ON*
Loading default values	*ON*	*OFF*	*ON*	*ON*	*ON*	*OFF*

Table 4.24

4.5 Allarmi

Nel caso si verifichino degli allarmi l'e-drofan intraprende determinate azioni per limitare i possibili inconvenienti; con più allarmi presenti simultaneamente viene visualizzato solo quello a priorità più alta:

4.5 Alarms

If alarms occur, the e-drofan performs certain actions to limit any possible problems; when more than one alarm is active at the same time, only the one with the highest priority is displayed:

allarme	segnalazione (terminale)	effetto	note	priorità
Eeprom guasta all'alimentazione	A01	Spegnimento ventilatore (con postventilazione per resistenza) Chiusura valvole acqua calda/fredda/locale Spegnimento resistenza	Caricare i default o reimpostare tramite chiave	1
Offline Slave in rete Can	A02	Spegnimento ventilatore (con postventilazione per resistenza) Chiusura valvole acqua calda/fredda/locale Spegnimento resistenza		2
Guasto Sonda ambiente operativa	A03	Spegnimento ventilatore (con postventilazione per resistenza) Chiusura valvole acqua calda/fredda/locale Spegnimento resistenza		3
Guasto Sonde St2 o St3	A04	Spegnimento ventilatore (con postventilazione per resistenza) Chiusura valvole acqua calda/fredda/locale Spegnimento resistenza		4
Allarme finestra	A05	Spegnimento ventilatore (con postventilazione per resistenza) Chiusura valvole acqua calda/fredda/locale Spegnimento resistenza		5
Allarme pompa di circolazione	A06	Spegnimento ventilatore (con postventilazione per resistenza) Chiusura valvole acqua calda/fredda/locale Spegnimento resistenza		6
Arresto locale	A07	Spegnimento ventilatore (con postventilazione per resistenza) Chiusura valvole acqua calda/fredda/locale Spegnimento resistenza		7

Tab. 4.25

alarm	*signal (terminal)*	*effect*	*notes*	*priority*
EEPROM fault at power on	*A01*	*Fan off (with post-ventilation for heater)* *Close local/hot/cold water valves* *Heater off*	*Load the default values or reset from key*	*1*
Slave offline in Can network	*A02*	*Fan off (with post-ventilation for heater)* *Close local/hot/cold water valves* *Heater off*		*2*
Room probe fault	*A03*	*Fan off (with post-ventilation for heater)* *Close local/hot/cold water valves* *Heater off*		*3*
Probe St2 or St3 fault	*A04*	*Fan off (with post-ventilation for heater)* *Close local/hot/cold water valves* *Heater off*		*4*
Window alarm	*A05*	*Fan off (with post-ventilation for heater)* *Close local/hot/cold water valves* *Heater off*		*5*
Circulating pump alarm	*A06*	*Fan off (with post-ventilation for heater)* *Close local/hot/cold water valves* *Heater off*		*6*
Local stop	*A07*	*Fan off (with post-ventilation for heater)* *Close local/hot/cold water valves* *Heater off*		*7*

Table 4.25

4.6 Lista parametri

4.6 List of parameters

P	parametro	def.	min	max	unità	tipo SV	n° SV	Modbus	accesso	note
00	Versione Software		0	255		I	1	129	U	Es. v1.4 = 14.
01	Set point modo automatic	25	0	255	°C	A	1	1	U	
02	Differenziale automatic zona OFF-raffreddamento	5	0	255	°C/10	A	2	2	U	
03	Differenziale automatic zona OFF-riscaldamento	5	0	255	°C/10	A	3	3	U	
04	Isteresi raffreddamento in automatic	10	0	255	°C/10	A	4	4	U	
05	Isteresi riscaldamento in automatic	3	0	255	°C/10	A	5	5	U	
06	Isteresi termostato (non automatic mode)	2	0	255	°C/10	A	6	6	U	
07	Delta velocità media in Auto Fan	20	0	255	°C/10	A	7	7	U	
08	Delta velocità massima in Auto Fan	10	0	255	°C/10	A	8	8	U	
09	Isteresi velocità ventole in Auto Fan	10	0	255	°C/10	A	9	9	U	
10	Set velocità minima in HEAT ENABLE	29	0	255	°C	A	10	10	U	
11	Set velocità media in HEAT ENABLE	33	0	255	°C	A	11	11	U	
12	Set velocità massima in HEAT ENABLE	37	0	255	°C	A	12	12	U	
13	Isteresi HEAT ENABLE/COOL ENABLE	30	0	255	°C/10	A	13	13	U	
14	Setpoint COOL ENABLE	18	0	255	°C	A	14	14	U	
15	Non Usato					A	15	15	U	
16	Non Usato					A	16	16	U	
17	Non Usato					A	17	17	U	
18	Incremento set COOL/DRY in sleep	10	0	255	°C/10	A	18	18	U	
19	Decremento set HEAT in sleep	10	0	255	°C/10	A	19	19	U	
20	Coefficiente Limitazione ADC	6	0	15		I	2	130	U	
21	Coefficiente Media ADC	6	0	15		I	3	131	U	
22	Selezione Sonda di compensazione esterna	0	0	2		I	4	132	U	
23	Delta set point per compensazione estiva	0	-99	127	°C/10	A	20	20	U	
24	Fattore compensazione estiva	0	-20	20		A	21	21	U	
25	Delta set point per compensazione invernale	0	-99	127	°C/10	A	22	22	U	
26	Fattore compensazione invernale	0	-20	20		A	23	23	U	
27	Tipologia Valvola	0	0	2		I	5	133	U	
28	Tempo corsa valvola modulante 3 punti	0	0	255	s	I	6	134	U	
29	Abilitazione ventilazione continua	0	0	1		I	7	135	U	
30	Set point ventilazione modo fan (locale e AUTO)	15	0	255	°C	A	24	24	U	
31	Diff. ventilazione modo fan (locale e AUTOMATIC)	20	0	255	°C	A	25	25	U	
32	Pausa FLUSH in HEAT	2	0	255	min	I	8	136	U	
33	Durata FLUSH in HEAT	90	0	255	s	I	9	137	U	
34	Modalità FLUSH	0	0	3		I	10	138	U	
35	Tempo ventilazione extra flush	30	0	255	s	I	11	139	U	
36	Automatic Setpoint/Comfort	0	0	1		I	12	140	U	
37	Selezione Sonda da Visualizzare	0	0	3		I	13	141	U	
38	Skip funzioni Pannello	0	0	255		I	14	142	U	
39	Impostazione relè SV 1	0	0	8		I	15	143	U	
40	Impostazione relè SV 2	0	0	8		I	16	144	U	
41	Impostazione relè SV 3	3	0	8		I	17	145	U	
42	Impostazione relè SV 4	4	0	8		I	18	146	U	
43	Selezione Ingresso Multifunzione DI3	0	0	10		I	19	147	U	
44	Selezione Ingresso Multifunzione DI4	0	0	10		I	20	148	U	
45	Selezione Ingresso Multifunzione DI5	0	0	10		I	21	149	U	
46	Isteresi banda per resistenze	30	0	255	°C/10	A	26	26	U	
47	Temperatura max St2 per spegnimento resistenze	40	0	255	°C	A	27	27	U	
48	Tempo postventilazione con resistenze	20	0	255	s	I	22	150	U	
49	Tempo ON Fan in DRY	3	0	255	min	I	23	151	U	
50	Tempo OFF Fan in DRY	15	0	255	min	I	24	152	U	
51	Tempo On valvola durante cicli	0	0	255	min	I	25	153	U	
52	Tempo max di Off valvola durante cicli	0	0	255	min	I	26	154	U	
53	Tempo minimo Off valvola	2	0	255	min	I	27	155	U	
54	Modalità comunicazione seriale (0=CAREL, 1=Modbus)	0	0	1		I	28	156	U	
55	Abilitazione simboli cool e heat in AUTOMATIC	0	0	1		I	29	157	U	
56	Polarità ingresso digitale estate/inverno	1	0	1		I	30	158	U	
57	frequenza di rete (0= 50Hz; 1= 60Hz)	0	0	1		I	31	159	U	
58	Offset sonda St1 in COOL/DRY	0	-99	127	°C/10	A	28	28	U	
59	Offset sonda St1 in HEAT	0	-99	127	°C/10	A	29	29	U	
60	Offset sonda St1 in AUTOMATIC	0	-99	127	°C/10	A	30	30	U	
61	Offset sonda St1 IND	-20	-99	127	°C/10	A	31	31	U	
62	Offset sonda St2 in COOL/DRY	0	-99	127	°C/10	A	32	32	U	
63	Offset sonda St2 in HEAT	0	-99	127	°C/10	A	33	33	U	
64	Offset sonda St3 in COOL/DRY	0	-99	127	°C/10	A	34	34	U	
65	Offset sonda St3 in HEAT	0	-99	127	°C/10	A	35	35	U	
66	Master/Slave Can	0	0	1		I	32	160	F	
67	Indirizzo seriale CANbus	1	1	125		I	33	161	U	
68	Logica Algoritmi idronici	0	0	7		I	34	162	F	
69	Indirizzo di rete Locale	1	0	207		I	35	163	F	
70	Dipendenza Algoritmi Idronici (su Slave)	0	0	7		I	36	164	F	
71	Indirizzo seriale Slave 1	0	0	207		I	37	165	F	
72	Indirizzo seriale Slave 2	0	0	207		I	38	166	F	
73	Indirizzo seriale Slave 3	0	0	207		I	39	167	F	
74	Indirizzo seriale Slave 4	0	0	207		I	40	168	F	
75	Indirizzo seriale Slave 5	0	0	207		I	41	169	F	
76	Indirizzo seriale Slave 6	0	0	207		I	42	170	F	
77	Indirizzo seriale Slave 7	0	0	207		I	43	171	F	
78	Indirizzo seriale Slave 8	0	0	207		I	44	172	F	
79	Indirizzo seriale Slave 9	0	0	207		I	45	173	F	
80	Indirizzo seriale Slave 10	0	0	207		I	46	174	F	
81	Dipendenza algoritmi idronici Slave 1	0	0	7		I	47	175	F	
82	Dipendenza algoritmi idronici Slave 2	0	0	7		I	48	176	F	
83	Dipendenza algoritmi idronici Slave 3	0	0	7		I	49	177	F	
84	Dipendenza algoritmi idronici Slave 4	0	0	7		I	50	178	F	

P	parametro	def.	min	max	unità	tipo SV	n° SV	Modbus	accesso	note
85	Dipendenza algoritmi idronici Slave 5	0	0	7		I	51	179	F	
86	Dipendenza algoritmi idronici Slave 6	0	0	7		I	52	180	F	
87	Dipendenza algoritmi idronici Slave 7	0	0	7		I	53	181	F	
88	Dipendenza algoritmi idronici Slave 8	0	0	7		I	54	182	F	
89	Dipendenza algoritmi idronici Slave 9	0	0	7		I	55	183	F	
90	Dipendenza algoritmi idronici Slave 10	0	0	7		I	56	184	F	
91	Caricamento Default	0	0	255		I	57	185	F	valore= 44
92	Password Factory	0	0	255		I	33	186	U	valore= 66

Tab. 4.26

P	parameter	def.	min	max	unit	SV type	SV no.	Modbus	access	notes
00	Software version		0	255		I	1	129	U	E.g. v1.4 = 14.
01	Set point in automatic mode	25	0	255	°C	A	1	1	U	
02	Differential in automatic OFF-cooling zone	5	0	255	°C/10	A	2	2	U	
03	Differential in automatic OFF-heating zone	5	0	255	°C/10	A	3	3	U	
04	Cooling hysteresis in automatic	10	0	255	°C/10	A	4	4	U	
05	Heating hysteresis in automatic	3	0	255	°C/10	A	5	5	U	
06	Thermostat hysteresis (non automatic mode)	2	0	255	°C/10	A	6	6	U	
07	Difference for medium speed in Autofan	20	0	255	°C/10	A	7	7	U	
08	Difference for maximum speed in Autofan	10	0	255	°C/10	A	8	8	U	
09	Fan speed hysteresis in Autofan	10	0	255	°C/10	A	9	9	U	
10	Set minimum speed in HEAT ENABLE	29	0	255	°C	A	10	10	U	
11	Set medium speed in HEAT ENABLE	33	0	255	°C	A	11	11	U	
12	Set maximum speed in HEAT ENABLE	37	0	255	°C	A	12	12	U	
13	Hysteresis for HEAT ENABLE/COOL ENABLE	30	0	255	°C/10	A	13	13	U	
14	Set point for COOL ENABLE	18	0	255	°C	A	14	14	U	
15	Not used					A	15	15	U	
16	Not used					A	16	16	U	
17	Not used					A	17	17	U	
18	Increase COOL/DRY set point in sleep	10	0	255	°C/10	A	18	18	U	
19	Decrease HEAT set point in sleep	10	0	255	°C/10	A	19	19	U	
20	Limit ADC coefficient	6	0	15		I	2	130	U	
21	Average ADC coefficient	6	0	15		I	3	131	U	
22	Select outside compensation probe	0	0	2		I	4	132	U	
23	Set point difference for compensation in cooling	0	-99	127	°C/10	A	20	20	U	
24	Factor for compensation in cooling	0	-20	20		A	21	21	U	
25	Set point difference for compensation in heating	0	-99	127	°C/10	A	22	22	U	
26	Factor for compensation in heating	0	-20	20		A	23	23	U	
27	Type of valve	0	0	2		I	5	133	U	
28	3 point modulating valve travel time	0	0	255	s	I	6	134	U	
29	Enable continuous ventilation	0	0	1		I	7	135	U	
30	Set point in fan mode (local and AUTO)	15	0	255	°C	A	24	24	U	
31	Diff. in fan mode (local and AUTOMATIC)	20	0	255	°C	A	25	25	U	
32	FLUSH pause in HEAT	2	0	255	min	I	8	136	U	
33	FLUSH duration in HEAT	90	0	255	s	I	9	137	U	
34	FLUSH mode	0	0	3		I	10	138	U	
35	Fan time in extra flush	30	0	255	s	I	11	139	U	
36	Automatic/Comfort set point	0	0	1		I	12	140	U	
37	Select probe to be displayed	0	0	3		I	13	141	U	
38	Skip Panel functions	0	0	255		I	14	142	U	
39	Set relay SV 1	0	0	8		I	15	143	U	
40	Set relay SV 2	0	0	8		I	16	144	U	
41	Set relay SV 3	3	0	8		I	17	145	U	
42	Set relay SV 4	4	0	8		I	18	146	U	
43	Select multifunction input DI3	0	0	10		I	19	147	U	
44	Selection multifunction input DI4	0	0	10		I	20	148	U	
45	Selection multifunction input DI5	0	0	10		I	21	149	U	
46	Band hysteresis for heaters	30	0	255	°C/10	A	26	26	U	
47	Max temperature St2 to stop heaters	40	0	255	°C	A	27	27	U	
48	Post-ventilation time for heaters	20	0	255	s	I	22	150	U	
49	Fan ON time in DRY	3	0	255	min	I	23	151	U	
50	Fan OFF time in DRY	15	0	255	min	I	24	152	U	
51	Valve On time during cycles	0	0	255	min	I	25	153	U	
52	Max valve Off time during cycles	0	0	255	min	I	26	154	U	
53	Minimum valve Off time	2	0	255	min	I	27	155	U	
54	Serial communication mode (0=CAREL, 1=Modbus)	0	0	1		I	28	156	U	
55	Enable cool and heat symbols in AUTOMATIC	0	0	1		I	29	157	U	
56	Polarity of cooling/heating digital input	1	0	1		I	30	158	U	
57	Mains frequency (0= 50Hz; 1= 60Hz)	0	0	1		I	31	159	U	
58	Probe St1 offset in COOL/DRY	0	-99	127	°C/10	A	28	28	U	
59	Probe St1 offset in HEAT	0	-99	127	°C/10	A	29	29	U	
60	Probe St1 offset in AUTOMATIC	0	-99	127	°C/10	A	30	30	U	
61	Probe St1 offset IND	-20	-99	127	°C/10	A	31	31	U	
62	Probe St2 offset in COOL/DRY	0	-99	127	°C/10	A	32	32	U	
63	Probe St2 offset in HEAT	0	-99	127	°C/10	A	33	33	U	
64	Probe St3 offset in COOL/DRY	0	-99	127	°C/10	A	34	34	U	
65	Probe St3 offset in HEAT	0	-99	127	°C/10	A	35	35	U	
66	Can Master/Slave	0	0	1		I	32	160	F	
67	CANbus serial address	1	1	125		I	33	161	U	
68	Hydronic algorithm logic	0	0	7		I	34	162	F	
69	Local network address	1	0	207		I	35	163	F	
70	Dependence of hydronic algorithms (on slaves)	0	0	7		I	36	164	F	
71	Slave serial address 1	0	0	207		I	37	165	F	
72	Slave serial address 2	0	0	207		I	38	166	F	
73	Slave serial address 3	0	0	207		I	39	167	F	
74	Slave serial address 4	0	0	207		I	40	168	F	

P	parameter	def.	min	max	unit	SV type	SV no.	Modbus	access	notes
75	*Slave serial address 5*	*0*	*0*	*207*		*I*	*41*	*169*	*F*	
76	*Slave serial address 6*	*0*	*0*	*207*		*I*	*42*	*170*	*F*	
77	*Slave serial address 7*	*0*	*0*	*207*		*I*	*43*	*171*	*F*	
78	*Slave serial address 8*	*0*	*0*	*207*		*I*	*44*	*172*	*F*	
79	*Slave serial address 9*	*0*	*0*	*207*		*I*	*45*	*173*	*F*	
80	*Slave serial address 10*	*0*	*0*	*207*		*I*	*46*	*174*	*F*	
81	*Dependence of hydronic algorithms on slave 1*	*0*	*0*	*7*		*I*	*47*	*175*	*F*	
82	*Dependence of hydronic algorithms on slave 2*	*0*	*0*	*7*		*I*	*48*	*176*	*F*	
83	*Dependence of hydronic algorithms on slave 3*	*0*	*0*	*7*		*I*	*49*	*177*	*F*	
84	*Dependence of hydronic algorithms on slave 4*	*0*	*0*	*7*		*I*	*50*	*178*	*F*	
85	*Dependence of hydronic algorithms on slave 5*	*0*	*0*	*7*		*I*	*51*	*179*	*F*	
86	*Dependence of hydronic algorithms on slave 6*	*0*	*0*	*7*		*I*	*52*	*180*	*F*	
87	*Dependence of hydronic algorithms on slave 7*	*0*	*0*	*7*		*I*	*53*	*181*	*F*	
88	*Dependence of hydronic algorithms on slave 8*	*0*	*0*	*7*		*I*	*54*	*182*	*F*	
89	*Dependence of hydronic algorithms on slave 9*	*0*	*0*	*7*		*I*	*55*	*183*	*F*	
90	*Dependence of hydronic algorithms on slave 10*	*0*	*0*	*7*		*I*	*56*	*184*	*F*	
91	*Load default values*	*0*	*0*	*255*		*I*	*57*	*185*	*F*	*value = 44*
92	*Default password*	*0*	*0*	*255*		*I*	*33*	*186*	*U*	*value = 66*

Table 4.26

variabili accessibili unicamente da seriale	def.	min	max	unità	tipo SV	n° SV	Modbus	note
sonda B1	0			°C/10	A	70	70	sola lettura
sonda BT	0			°C/10	A	71	71	sola lettura
Sonda B2	0			°C/10	A	72	72	sola lettura
sonda B3	0			°C/10	A	73	73	sola lettura
sonda regolazione	0			°C/10	A	74	74	sola lettura
sonda virtuale (sonda impostata da CANbus/supervisore					A	75	75	
set point di regolaz.				°C/10	A	76	76	sola lettura
modalità	0	0	6		I	70	198	vedi tab. sotto
fan	0	0	3		I	71	199	vedi tab. sotto
ON/OFF	0	0	1		I	73	201	
Ind /zone (abilitaz. sonda di regolaz. (1=B1; 0= BT)	0	0	1		I	74	202	
ventilazione continua	0	0	1		I	75	203	sola lettura
allarmi master	0				I	76	204	sola lettura
allarmi slave	0				I	77	205	sola lettura
blocco tastiera pannello	0				I	78	206	
flag generali 1					I	79	207	vedi tab. sotto
flag generali 2					I	80	208	sola lettura vedi tab. sotto
ingressi digitali e richieste caldo/freddo					I	81	209	sola lettura vedi tab. sotto
sllep/econ	0	0	1		I	82	210	
set point impostato	0	8	32	°C/10	I	83	211	
comfort control	0	-2	+2	°C/10	I	84	212	
flag generali 3					I	85	213	
non usato					I	86	214	
abilitaz. regolaz. sonda virtuale quando=1	0	0	1		I	87	215	
reset allarmi	0	0	1		I	88	216	

modalità	
0	automatic
1	automatic + res
2	raffreddamento
3	deumidifca
4	ventilazione
5	riscaldamento
6	riscaldamento + resistenza

fan	
0	auto
1	
2	media
3	massima

flag gen. 1	
1	presenza resistenza
2	presenza valvola
8	uso riservato
16	broadcasting attivo
32	tipologia automatic
64	lock function
128	idronica attiva

flag gen. 2	
1	abilitaz. raffreddamento attivo
2	abilitaz. riscaldamento attivo
4	
8	econ
16	uso riservato
32	uso riservato
64	uso riservato
128	sleep econ

flag gen. 3	
1	uso riservato
2	uso riservato
4	uso riservato
8	visualizzazione set/sonda
16	
32	
64	
128	

ingressi dig.	
1	valore ing 1 (ON/OFF remoto)
2	valore ing 2 (estate/inverno)
4	valore ing 3 (multifunzione)
8	valore ing 4 (multifunzione)
16	valore ing 5 (multifunzione)
32	richiesta caldo
64	richiesta freddo
128	

Tabella. 4.27

variables only accessible via serial	*def.*	*min*	*max*	*unit*	*SV type*	*SV no.*	*Modbus*	*note*
probe B1	*0*			*°C/10*	*A*	*70*	*70*	*read-only*
probe BT	*0*			*°C/10*	*A*	*71*	*71*	*read-only*
Probe B2	*0*			*°C/10*	*A*	*72*	*72*	*read-only*
probe B3	*0*			*°C/10*	*A*	*73*	*73*	*read-only*
control probe	*0*			*°C/10*	*A*	*74*	*74*	*read-only*
virtual probe (probe set via CANbus/supervisor					*A*	*75*	*75*	
control set point				*°C/10*	*A*	*76*	*76*	*read-only*
mode	*0*	*0*	*6*		*I*	*70*	*198*	*see table below*
fan	*0*	*0*	*3*		*I*	*71*	*199*	*see table below*
ON/OFF	*0*	*0*	*1*		*I*	*73*	*201*	
Enable control probe (1=B1; 0= BT)	*0*	*0*	*1*		*I*	*74*	*202*	
continuous ventilation	*0*	*0*	*1*		*I*	*75*	*203*	*read-only*
master alarms	*0*				*I*	*76*	*204*	*read-only*
slave alarms	*0*				*I*	*77*	*205*	*read-only*
local keypad panel	*0*				*I*	*78*	*206*	
general flags 1					*I*	*79*	*207*	*see table below*
general flags 2					*I*	*80*	*208*	*read-only see table below*
digital inputs and heating/cooling demand					*I*	*81*	*209*	*read-only see table below*
sleep/econ	*0*	*0*	*1*		*I*	*82*	*210*	
set point	*0*	*8*	*32*	*°C/10*	*I*	*83*	*211*	
comfort control	*0*	*-2*	*+2*	*°C/10*	*I*	*84*	*212*	
general flags 3					*I*	*85*	*213*	
not used					*I*	*86*	*214*	
enable virtual probe when=1	*0*	*0*	*1*		*I*	*87*	*215*	
reset alarms	*0*	*0*	*1*		*I*	*88*	*216*	

mode	
0	*automatic*
1	*automatic + heater*
2	*cooling*
3	*dehumidify*
4	*fan*
5	*heating*
6	*heating + heater*

fan	
0	*auto*
1	
2	*average*
3	*maximum*

gen. flags	
1	*heater present*
2	*valve present*
8	*reserved use*
16	*broadcasting active*
32	*automatic type*
64	*lock function*
128	*hydronic active*

gen. flags 2	
1	*enable cooling active*
2	*enable heating active*
4	
8	*econ*
16	*reserved use*
32	*reserved use*
64	*reserved use*
128	*sleep econ*

gen. flags 3	
1	*reserved use*
2	*reserved use*
4	*reserved use*
8	*display set/probe*
16	
32	
64	
128	

dig. inputs	
1	*value of input 1 (remote ON/OFF)*
2	*value of input 2 (heating/cooling)*
4	*value of input 3 (multifunction)*
8	*value of input 4 (multifunction)*
16	*value of input 5 (multifunction)*
32	*heating demand*
64	*cooling demand*
128	

Table 4.27

SEZIONE IV:

5. SISTEMI IDRONICI

In breve:
- Sinergia tra chiller controller (pCO) e e-drofan;
- Algoritmi orientati al risparmio energetico;
- Algoritmi orientati al comfort;
- Funzioni di building automation;
- Gestione dello spazio flessibile;
- Tempi ridotti per la propagazione dei comandi;
- Tipologia di reti: hydro bus (controllore d'area dedicato o integrato nel chiller controller), Hybrid integrated (controllore d'area integrato nel chiller controller);
- Possibilità di montare il terminale sugli slave;
- Feedback degli allarmi relativi agli slave (su chiller controller/controllore d'area e e-drofan master);
- Controllo di tutte le unità da parte del sistema di supervisione o controllore d'area.

L'utilizzo della scheda seriale CAN sull'e-drofan permette la realizzazione di sistemi idronici con lo scopo di creare una sinergia tra il chiller controller (pCO) e i fan coil. Da questa interazione nasce la possibilità di applicare avanzati algoritmi di risparmio energetico e comfort (residenti sul chiller controller) oltre a dare la possibilità di implementare utili funzioni di building automation.
La scheda CAN è stata studiata per limitare al minimo l'intervento degli operatori in caso di variazioni degli ambienti da climatizzare (evento non infrequente in talune installazioni, ES uffici); in tal caso è sufficiente ridefinire i ruoli di master e slave tramite il terminale acqua o controllore pCO (se presente).

5.1 Struttura

Nei sistemi idronici viene utilizzata la struttura Single node, in cui il flusso di dati è bidirezionale (a differenza della struttura broadcast in cui è monodirezionale); i vantaggi che ne derivano sono molteplici: possibilità di osservare sul master gli allarmi degli slave, possibilità di prelevare alcune grandezze utili alla gestione del sistema, possibilità di montare il terminale acqua sugli slave...ecc.

	single node
Numero massimo di unità collegabili	100
Numero massimo di master	64
Numero massimo di slave	100-num master
Numero massimo di slave per ogni master	10
Lunghezza massima del CANbus (complessiva)	1 km (62.5 kbit); 500 m (125 kbit)

Tab. 5.1

L'indirizzo impostato tramite il dip-switch 10 vie presente sulla scheda CAN determina la modalità di funzionamento:

indirizzo (binario), dip 1-7	modalità	note
0	Configurabile: Broadcast o Single node	L'indirizzo è impostabile da terminale ACQUA, parametro P67 (disalimentare e rialimentare per rendere operativa la nuova impostazione); ne deriva che la modalità è configurabile. In assenza di impostazioni P67=1 e l'e-drofan dotato di terminale diventa master.
1-15	Broadcast	Master e slave devono avere lo stesso indirizzo
16	Riservato	
21-125	Single node	Ogni unità (master o slave) deve avere indirizzi diversi
126-128	Riservato	

Tab. 5.2

I dip switch 9 e 10 permettono di impostare la velocità di comunicazione del CANbus e devono essere settati entrambi nella stessa posizione.
dip 9 e 10 ON= 125 kbit/s
dip 9 e 10 OFF= 62.5 kbit/s
dip 8= deve essere impostato ON per l'utilizzo della scheda seriale sull'e-dro fan
Dopo ogni variazione apportata al dip switch è necessario disalimentare e rialimentare l'e-drofan perché essa sia operativa.

5.1.1 Single node

In questa modalità è possibile selezionare le informazioni che il master deve spedire a tutti i propri slave (parametro LOGICA) ed è possibile determinare per ogni singolo slave quali informazioni accettare (DIPENDENZA). L'insieme di un master e dei propri slave da origine alla "zona". Tutte le impostazioni vengono effettuate sul master tramite il pannello.

SECTION IV:

5. HYDRONIC SYSTEMS

In summary:
- *Synergy between chiller controller (pCO) and e-drofan;*
- *Algorithms focused on energy savings;*
- *Algorithms focused on comfort;*
- *Building automation functions;*
- *Flexible space management;*
- *Reduced times for the propagation of the commands;*
- *Type of networks: hydro bus (dedicated area controller or built into the chiller controller), integrated hybrid (area controller built into the chiller controller);*
- *Possibility to install the terminal on the slaves;*
- *Feedback on the alarms relating to the slaves (on chiller controller/area controller and e-drofan master);*
- *Control of all units by the supervisory system or area controller.*

The use of the CAN serial board on the e-drofan allows the creation of hydronic systems with the purpose of creating synergy between the chiller controller (pCO) and the fan coil. This interaction gives the chance to apply advanced energy savings and comfort algorithms (resident on the chiller controller), as well as implement useful building automation functions.
The CAN board has been designed to minimise the activation of the operators in the event of variations in the spaces to be air-conditioned (quite common in some installations, e.g. offices); in this case, simply redefine the roles of the master and slave on the acqua terminal or pCO controller (if present).

5.1 Structure

The single node structure is used in the hydronic systems, in which the flow of data is bi-directional (unlike the broadcast structure, in which it is mono-directional); there are many consequent advantages: display the slave alarms on the master, acquire useful values for the management of the system, fit the acqua terminal on the slaves... etc.

	single node
Maximum number of units connected	*100*
Maximum number of masters	*64*
Maximum number of slaves	*100 minus no. of masters*
Maximum number of slaves for each master	*10*
Maximum length of the CANbus (total)	*1 km (62.5 kbit); 500 m (125 kbit)*

Table 5.1

The address set using the group of 10 dipswitches on the CAN board defines the operating mode:

address (binary), dip 1-7	mode	note
0	*Can be configured: Broadcast or single node*	*The address can be set on the acqua terminal, parameter P67 (switch off and on again to make the new setting operational); consequently, the mode can be configured. Without these settings P67=1 and the e-drofan fitted with the terminal becomes the master.*
1-15	*Broadcast*	*Master and slave must have the same address*
16	*Reserved*	
21-125	*Single node*	*Each unit (master or slave) must have different addresses*
126-128	*Reserved*	

Table 5.2

Dipswitches 9 and 10 are used to set the CANbus communication speed and must be set both in the same position.
dip 9 and 10 ON= 125 kbit/s
dip 9 and 10 OFF= 62.5 kbit/s
dip 8= must be set to ON to use the serial board on the e-drofan
After each variation made to the position of the dipswitches, the e-drofan must be switched off and on again for the changes to become operational.

5.1.1 Single node

In this mode, the information that the master must send to all the slaves (LOGIC parameter) can be set, as well as the information accepted by each individual slave (DEPENDENCE). The set of a master and its slaves is a "zone". All the settings are performed on the master from the panel.

Fig. 5.1

par	def	min	max	impostazione
P66	0	0	1	e-drofan Master o slave 0= slave 1= master
P67	1	1	125	Indirizzo seriale su CANbus. Impostabile da terminale acqua se l'indirizzo seriale specificato sul dip switch della scheda CAN è 0
P68	0	0	7	LOGICA Master (vedere tabella di seguito)
P69	1	1	207	Indirizzo seriale reti 485 (da usare solo con scheda seriale 485)
P70	0	0	7	DIPENDENZA del controllo dal proprio master (e-drofan o pCO) 0= il controllo ignora qualsiasi dato dal proprio master 1= il controllo accetta: ON/OFF, ECONOMY/ SLEEP 2= il controllo accetta: ON/OFF, ECONOMY/ SLEEP, modalità 3= il controllo accetta: ON/OFF, ECONOMY/ SLEEP, modalità, comfort, set point 4= il controllo accetta: ON/OFF, ECONOMY/ SLEEP, modalità, comfort, set point, velocità ventilatore 5= il controllo accetta: modalità, comfort, set point 6= il controllo accetta: modalità, comfort, set point, velocità ventilatore 7= il controllo accetta: tutti i dati dal proprio master
P71-P80	0	0	207	Indirizzi degli slave su CANbus
P81-P90	0	0	7	Dipendenza degli slave 0= lo slave ignora qualsiasi dato del master 1= lo slave accetta: ON/OFF, ECONOMY/ SLEEP 2= lo slave accetta: ON/OFF, ECONOMY/ SLEEP, modalità 3= lo slave accetta: ON/OFF, ECONOMY/ SLEEP, modalità, comfort, set point 4= lo slave accetta: ON/OFF, ECONOMY/ SLEEP, modalità, comfort, set point, velocità ventilatore 5= lo slave accetta: modalità, comfort, set point 6= lo slave accetta: modalità, comfort, set point, velocità ventilatore 7= lo slave accetta: tutti i dati del master

Tab. 5.3

Dati propagati in funzione del parametro LOGICA	LOG.=1	LOG.=2	LOG.=3	LOG.=4	LOG.=5	LOG.=6	LOG.=7 **
ON/OFF	√	√	√	√	√	√	√
ECONOMY/SLEEP	√	√	√	√	√	√	√
silenziamento ALLARME (usi futuri)	√	√	√	√	√	√	√
Regolazione effettuata con sonda propagata dal master di zona (se DIP 6= ON sul master)	√				√	√	√
Regolazione effettuata con sonda propagata dal chiller controller (PCO)		√					
Propagazione set point del master di zona	√	√				√ *	√
Propagazione della modalità di funzionamento e della funzione comfort del master di zona	√	√			√	√	
Propagazione velocità del ventilatore del master di zona	√	√			√	√	√
Propagazione posizione flap del master di zona (usi futuri)							
Propagazione modalità, comfort, set point, velocità ventilatore e posizione flap solo alla transizione OFF->ON del master di zona (una sola volta).			√				
Utilizzo da parte del master di zona e degli slave della sonda di regolazione ottenuta come media di tutte le sonde di regolazione della zona (slave compresi)				√			
Propagazione di set point diversificati per i vari slave di zona. I set point vengono specificati nei relativi parametri di dipendenza (la dipendenza è fissa a 4 per tutti gli slave di zona) (ES P81= set point e-drofan slave1 ecc)					√		
Propagazione di offset (rispetto set point master di zona) diversificati per i vari slave di zona. Gli offset vengono specificati nei relativi parametri di dipendenza (la dipendenza è fissa a 4 per tutti gli slave di zona) (ES P81= offset e-drofan slave1); set point e-drofan slave1= set point e-drofan master + P81 ecc)						√	

* il master invia allo slave il set point finale effettuando internamente il calcolo di somma con l'offset.

Tab. 5.4

** Logica 7 riservato per usi futuri.

par	def	min	max	setting
P66	0	0	1	e-drofan master or slave 0= slave 1= master
P67	1	1	125	Serial address on CANbus. Can be set on the acqua terminal if the serial address specified on the CAN board dipswitches is 0
P68	0	0	7	Master LOGIC (see the table below)
P69	1	1	207	485 networks serial address (used only with 485 serial board)
P70	0	0	7	DEPENDENCE of the controller on its master (e-drofan or pCO) 0= the control ignores any data from its master 1= the controller accepts: ON/OFF, ECONOMY/ SLEEP 2= the controller accepts: ON/OFF, ECONOMY/ SLEEP, mode, comfort 3= the controller accepts: ON/OFF, ECONOMY/ SLEEP, mode, comfort, set point 4= the controller accepts: ON/OFF, ECONOMY/ SLEEP, mode, comfort, set point, fan speed 5= the controller accepts: mode, comfort, set point 6= the controller accepts: mode, comfort, set point, fan speed 7= the controller accepts: all the data from its master
P71-P80	0	0	207	CANbus addresses of the slave
P81-P90	0	0	7	Dependence of the slave 0= the slave ignores all data from the master 1= the slave accepts: ON/OFF, ECONOMY/ SLEEP 2= the slave accepts: ON/OFF, ECONOMY/ SLEEP, mode, comfort 3= the slave accepts: ON/OFF, ECONOMY/ SLEEP, mode, comfort, set point 4= the slave accepts: ON/OFF, ECONOMY/ SLEEP, mode, comfort, set point, fan speed 5= the slave accepts: mode, comfort, set point 6= the slave accepts: mode, comfort, set point, fan speed 7= the slave accepts: all the data from the master

Table 5.3

Data propagated according to the LOGIC parameter	LOG.=1	LOG.=2	LOG.=3	LOG.=4	LOG.=5	LOG.=6	LOG.=7 **
ON/OFF	√	√	√	√	√	√	√
ECONOMY/SLEEP	√	√	√	√	√	√	√
Mute ALARM (future use)	√	√	√	√	√	√	√
Control performed with probe value sent from the zone master (if DIP 6= ON on the master)	√				√	√	√
Control performed with probe value sent from the chiller controller (PCO)		√					
Set point propagated by zone master	√	√				√ *	√
Operating mode and comfort function propagated by zone master	√	√			√	√	
Fan speed propagated by zone master	√	√			√	√	√
Flap position propagated by zone master (future use)							
Mode, comfort, set point, fan speed and flap position at switch OFF->ON only propagated by zone master (a only time).			√				
Use by zone master and slaves of the control probe value calculated as average of all the control probes in the zone (including slaves)				√			
Different set points propagated for the various slaves in the zone. The set points are specified for the related dependence parameters (the dependence is set to 4 for all the slaves in the zone) (e.g. P81= e-drofan slave1 set point etc.)					√		
Different offsets (from zone master set point) propagated for the various slaves in the zone. The offsets are specified in the related dependence parameters (the dependence is set to 4 for all the slaves in the zone) (e.g. P81= e-drofan slave1 offset); e-drofan slave1 set point= e-drofan master set point + P81 etc.)						√	

** the master sends the final set point to the slave, performing the sum with the offset internally.* *Table 5.4*
*** Logic 7 reserved for future uses.*

ATTENZIONE:
Prima di modificare un parametro sul master (legato alla configurazione della rete) è necessario impostare l'e-drofan come slave (P66= 0); una volta effettuata l'operazione l'e-drofan può essere configurato come master.

Conseguentemente all'impostazione del parametro DIPENDENZA alcuni tasti, dei terminali presenti sugli e-drofan slave, vengono disattivati. Queste limitazioni sono necessarie per evitare situazioni di conflitto tra il funzionamento imposto dal master e le eventuali impostazioni richieste dall'utente sugli e-drofan slave (tramite terminale ACQUA).

IMPORTANT:
Before modifying a parameter on the master (related to the configuration of the network), the e-drofan must be set as a slave (P66= 0); once the operation has been completed, the e-drofan can be configured as the master.

Following the setting of the DEPENDENCE parameter, a number of buttons on the e-drofan slave terminals are deactivated. These restrictions are required to avoid conflicts between the operation set by the master and any settings made by the user on the e-drofan slaves (using the acqua terminal).

Tasti bloccati sul terminale degli slave del parametro DIPENDENZA	DIP.=1	DIP.=2	DIP.=3	DIP.=4	DIP.=5	DIP.=6	DIP.=7 **
Tasto ON/OFF	√	√	√	√			√
Tasto MODE		√	√	√	√	√	√
Tasto VELOCITA ventilatore				√		√	√
Tasto SET				√			√
Tasto CLEAR/SLEEP (ECON. da ingr. dig.)	√	√	√	√	√	√	
Tasto TIMER				√			√
Tasto UP			√	√	√	√	√
Tasto DOWN			√	√	√	√	√

* Riservato per usi futuri **Tab. 5.5**

Buttons locked on the slave terminal by the DEPENDENCE parameter	DEP.=1	DEP.=2	DEP.=3	DEP.=4	DEP.=5	DEP.=6	DEP.=7 **
ON/OFF button	√	√	√	√			√
MODE button		√	√	√	√	√	√
Fan SPEED button				√		√	√
SET button				√			√
CLEAR/SLEEP button (ECON. from dig. input)	√	√	√	√	√	√	
TIMER button				√			√
UP button			√	√	√	√	√
DOWN button			√	√	√	√	√

** Reserved for future uses* *Table 5.5*

Descrizione parametro LOGICA:

- LOGICA 1: Equivale al broadcast, dà inoltre la possibilità di visualizzare sul terminale del master gli allarmi presenti sugli slave.
- LOGICA 2: Funzionamento come da broadcast, in aggiunta permette la visualizzazione degli allarmi degli slave sul terminale del master; determina la regolazione di tutti gli e-drofan di zona sulla sonda inviata dal chiller controller (pCO). Utile per algoritmi residenti su pCO.
- LOGICA 3: Funzionamento come da broadcast (con visualizzazione degli allarmi degli slave sul terminale del master) ma dati inviati solo all'accensione del master. Permette modifiche del funzionamento da parte dell'utente che controlla gli slave (ES cambio velocità ventilatore per ridurre il rumore). Utile nel caso si intenda allineare lo stato degli slave di un zona con il relativo master (ES Accensione al mattino).
- LOGICA 4: Il master propaga ON/OFF, ECONOMY/SLEEP e sonda di regolazione; sugli slave è possibile modificare tutte le funzionalità rimanenti. La sonda di regolazione è ottenuta come media delle sonde (B1 o BT) di tutti gli slave di zona. Utile nel caso si voglia privilegiare la regolazione della temperatura media di un ambiente piuttosto che la regolazione puntuale (vedi Fig. 5.2).
- LOGICA 5: Funzionamento come da broadcast (con visualizzazione degli allarmi degli slave sul terminale del master). Il master propaga set point diversi per ogni slave (impostabili sul terminale del master). Utile in zone con slave privi di terminale.
- LOGICA 6: Funzionamento come da broadcast (con visualizzazione degli allarmi degli slave sul terminale del master). Il master propaga set point diversi per ogni slave (impostabili sul terminale del master come offset rispetto al suo set point). Utile in zone con slave privi di terminale.
- LOGICA 7: Riservato per usi futuri.

Description of the LOGIC parameter:

- *LOGIC 1: The same as the broadcast, with the addition of displaying the alarms relating to the slaves on the master terminal.*
- *LOGIC 2: Operation as per broadcast, with the addition of displaying the alarms relating to the slaves on the master terminal; all the e-drofans in the zone are controlled based on the probe value sent by the chiller controller (pCO). Useful for algorithms resident on the pCO.*
- *LOGIC 3: Operation as per broadcast (with slave alarms displayed on the master terminal) but data sent only at power-up of the master. Modifications can be made to operation by the user controlling the slave (e.g. change fan speed to reduce noise). Useful for aligning the status of the slaves in a zone with the corresponding master (e.g. Start-up in the morning).*
- *LOGIC 4: The master propagates ON/OFF, ECONOMY/SLEEP and control probe; all the remaining functions can be modified on the slaves. The control probe reading is the average of the probes (B1 or BT) on all the slaves in the zone. Useful for giving priority to control of the average temperature in an environment rather than single point control (see Fig. 5.2).*
- *LOGIC 5: Operation as per broadcast (with slave alarms displayed on the master terminal). The master propagates different set points for each slave (these can be set on the master terminal). Useful in zones featuring slaves without terminals.*
- *LOGIC 6: Operation as per broadcast (with slave alarms displayed on the master terminal). The master propagates different set points for each slave (these can be set on the master terminal as offsets from the set point). Useful in zones featuring slaves without terminals.*
- *LOGIC 7: Reserved for future uses.*

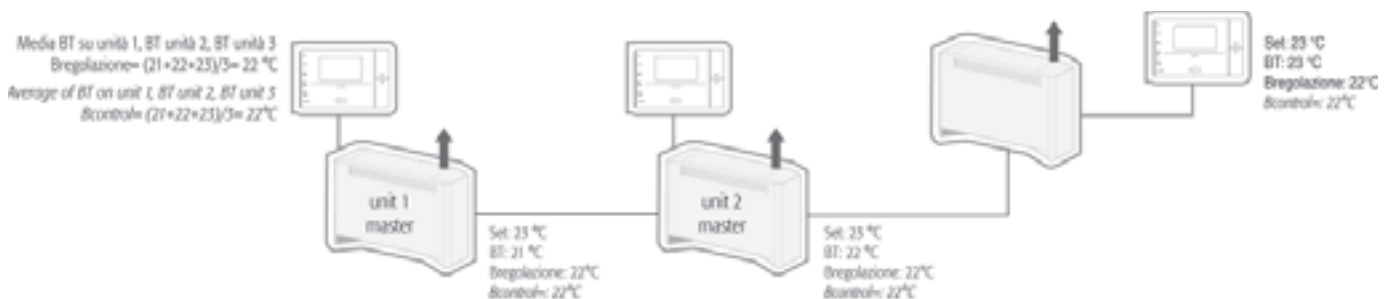



Fig. 5.2

Lo stato di OFF, determinato da ingresso digitale ON/OFF, ha priorità sul relativo comando inviato dal master; questo funzionamento è necessario per dare la possibilità all'utente, eventualmente investito dal flusso di aria fredda, di spegnere il fan coil.

Il controllore d'area/chiller controller mantiene tuttavia la possibilità di forzare le impostazioni sugli e-drofan qualunque sia la loro dipendenza (utile in alcune situazioni estreme) e può prelevare alcune informazioni utili (stato ingressi digitali, richiesta caldo/freddo ...ecc); per queste informazioni e per gli ulteriori algoritmi (comfort, risparmio energetico.. che risiedono sul chiller controller (pCO)), consultare il relativo manuale d'uso.

ATTENZIONE:
Un e-drofan slave che perde la comunicazione seriale con il proprio master (ES disconnessione ...ecc) si spegne automaticamente, tuttavia può essere riattivato se dotato di terminale ACQUA o telecomando (in questo caso il dispositivo permette il pieno controllo di tutte le funzioni).

The off status, determined by ON/OFF digital input, has priority over the command sent by the master; this operation is required to allow the user to turn off the fan coil to stop the flow of cold air.

The area controller/chiller controller can nonetheless force the settings on the e-drofan irrespective of the dependence setting (useful in some extreme situations) and can acquire some useful information (status of digital inputs, heating/cooling request...etc.); for this information and for the further algorithms (comfort, energy savings.. that reside on the chiller controller (pCO)), refer to the corresponding user manual.

IMPORTANT:
If communication is interrupted between a slave e-drofan and its master (e.g. disconnection ...etc.) the slave stops automatically, nonetheless, it can be re-activated if fitted with the acqua terminal or remote control (in this case, the device has full control over all the functions).

Di seguito è riportato un esempio della possibile riorganizzazione degli e-drofan in caso di variazione degli ambienti.

Below is an example of the possible reconfiguration of the e-drofans if the spaces are reorganised.

Configurazione iniziale di una zona:

Initial configuration of a zone:

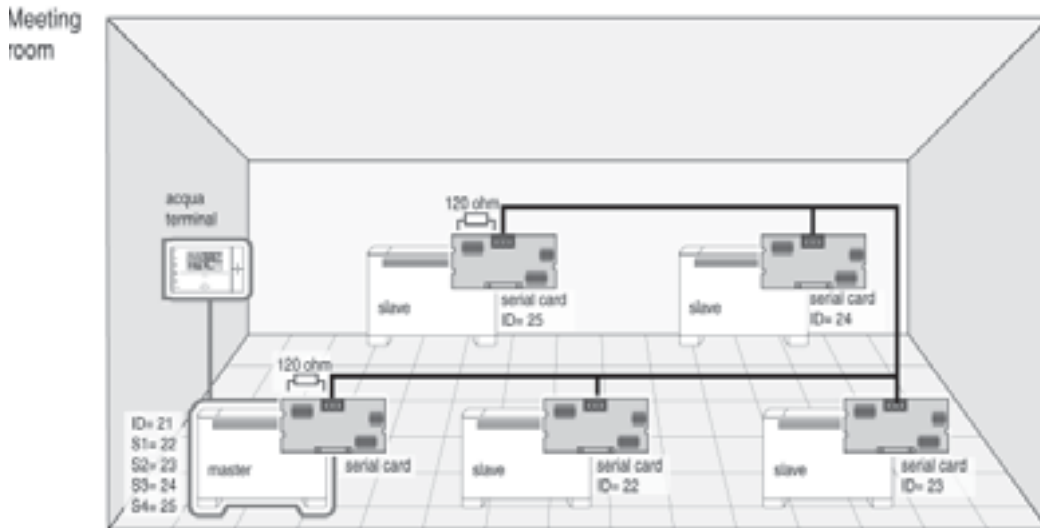



Fig. 5.3

Configurazione dopo la divisione della zona in due parti:

Configuration after the division of the zone into two parts:

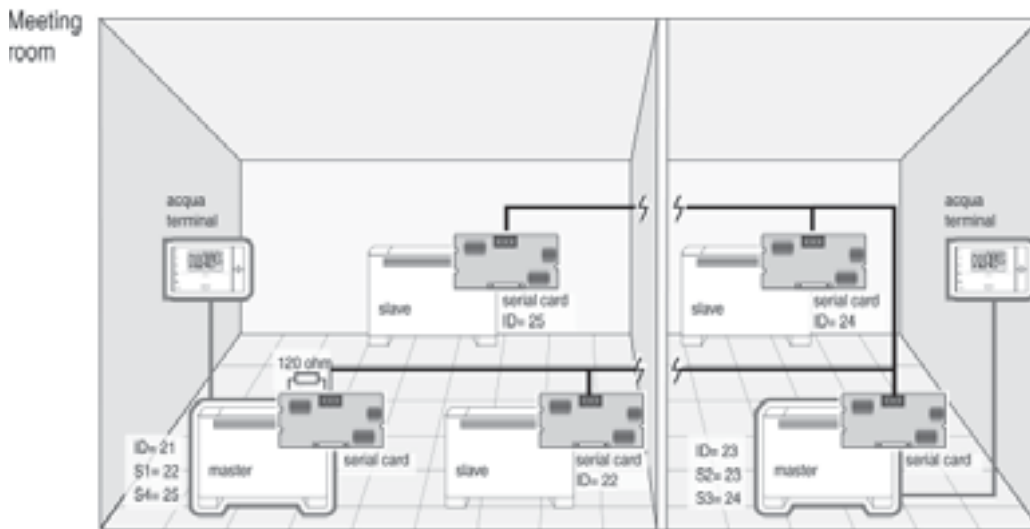



Fig. 5.3

5.1.2 Sistemi ibridi integrati

È possibile realizzare reti ibride integrate, ovvero single node con chiller controller e soli e-drofan master (dove gli slave sono collegati in tLan e sono privi di terminale acqua).

5.1.2 Integrated hybrid systems

Integrated hybrid networks can be created, that is, single node structures with the chiller controller and only the e-drofan master (where the slaves are connected in the tLAN and without the acqua terminal).

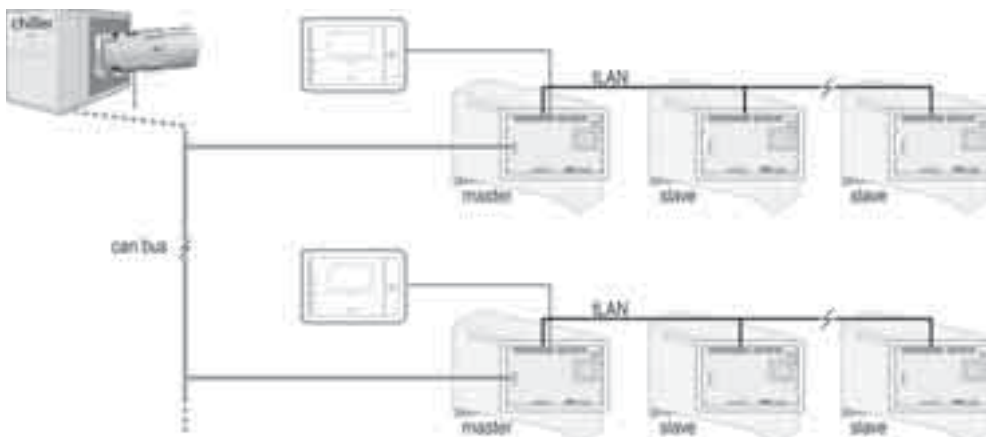
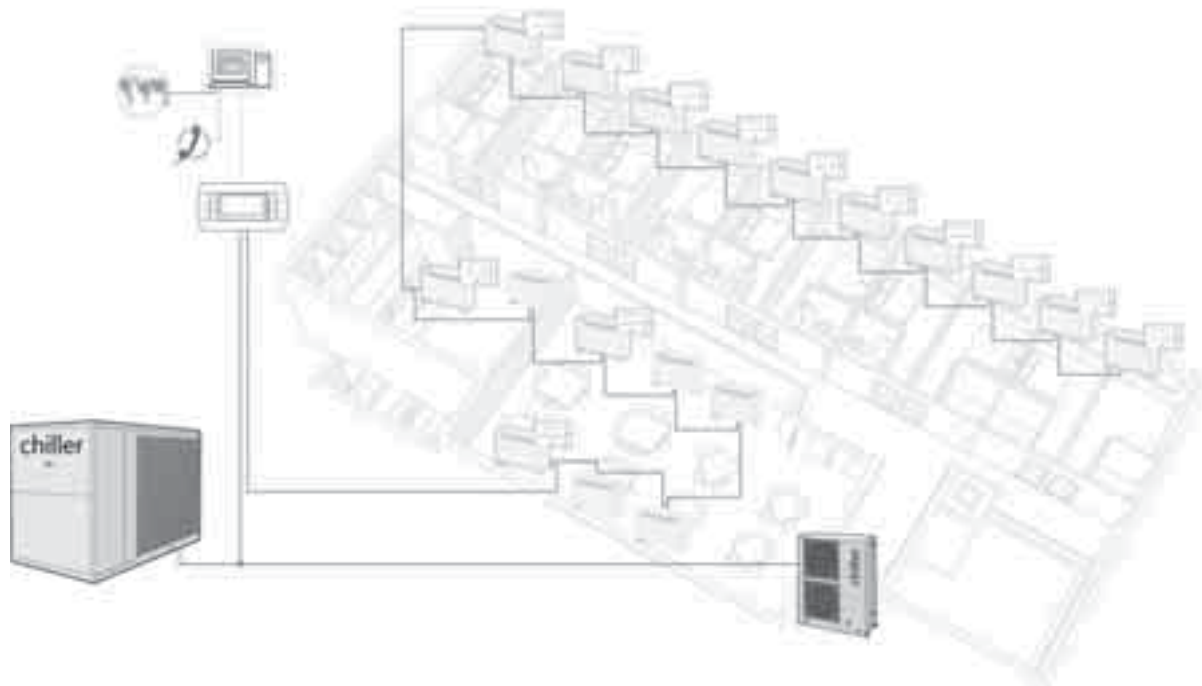



Fig. 5.5

In queste applicazioni (tipiche delle villette) il chiller controller (pCO) svolge sia le funzioni di gestione del chiller che quelle di controllore d'area (ovvero provvede a inviare i comandi necessari alla gestione delle unità connesse in rete e a monitorarne lo stato). Il numero massimo di e-drofan master gestibili dal chiller controller è 16.

In these applications (typical in single homes) the chiller controller (pCO) carries out the functions of both chiller management and area controller (that is, sends the commands required for the management of the units connected in the network and monitors the status). A maximum of 16 e-drofan masters can be managed by the chiller controller.

5.1.3 e-drobus

Nel caso si utilizzi la sola connessione CANbus rimane comunque la possibilità di realizzare reti in cui il pCO funge sia da chiller controller che da controllore d'area (cioè gestisce i 16 master connessi in rete).
Per superare il limite di 16 unità master (necessario in caso di building multipiano) è necessario passare a sistemi in cui un pCO svolge unicamente le funzioni di controllore d'area mentre il chiller viene controllato da un dispositivo dedicato (connesso al controllore d'area, ES: pCO, μCH²).
In questo caso il numero massimo di e-drofan master asserviti al controllore d'area è 64, e le rimanenti unità (fino ad un totale massimo di 100) possono essere assegnate come slave agli e-drofan master. Il controllore d'area ha pieno controllo dei master lui direttamente asserviti, mentre per gli slave assegnati ai master può agire unicamente sui relativi parametri di logica e dipendenza (residenti sui master).

5.1.3 e-drobus

If only the CANbus connection is used, there is still the possibility to create networks in which the pCO acts as both chiller controller and area controller (that is, manages the 16 masters connected in the network).
To exceed the limit of 16 master units (necessary for multi-storey buildings), systems must be adopted in which one pCO only acts as area controller, while the chiller is controlled by a dedicated device (connected to the area controller, e.g.: pCO, μCH²).
In this case, a maximum of 64 e-drofan masters can be connected to the area controller, and the remaining units (up to a maximum of 100) can be assigned as slaves to the e-drofan masters. The area controller has complete control over the masters directly connected, while as regards the slaves assigned to the master, it can only act on the related logic and dependence parameters (resident on the master).

Fig. 5.6

5.2 Segnalazione e diagnostica

Sulla scheda seriale CANbus sono presenti tre LED che permettono la visualizzazione dello stato della comunicazione seriale dei dati relativi al dispositivo su cui è installata.
All'alimentazione della scheda o dopo la configurazione dei parametri di rete vengono effettuate le seguenti segnalazioni (il LED verde è sempre acceso quando è presente la tensione di alimentazione).

5.2 Signals and diagnostics

The CANbus serial board has three LEDs to display the serial communication status relating to the device it is installed on.
When the board is powered up or after the configuration of the network parameters, the following signals are shown (the green LED is always on when power is connected).

single node

single node

fase	LED giallo	LED rosso	significato
1	ON	ON	Sequenza di avvio in corso: lettura dip switch
2	ON	OFF	Sequenza di avvio in corso: colloquio con scheda e-drofan
3	ON	ON	Sequenza di avvio in corso: colloquio con scheda e-drofan
4	ON	OFF	Sequenza di avvio in corso: fine inizializzazione con e-drofan
5	OFF	ON	Sequenza di avvio in corso: fase di inizializzazione della rete (master e slave)
Normale funzionamento	ON	OFF	Dispositivo on line
Normale funzionamento	OFF	ON	Dispositivo off line (solo su slave)

Tab. 5.6

phase	*Yellow LED*	*Red LED*	*meaning*
1	*ON*	*ON*	*Starting sequence in progress: reading dipswitches*
2	*ON*	*OFF*	*Starting sequence in progress: dialogue with e-drofan board*
3	*ON*	*ON*	*Starting sequence in progress: dialogue with e-drofan board*
4	*ON*	*OFF*	*Starting sequence in progress: end initialisation with e-drofan*
5	*OFF*	*ON*	*Starting sequence in progress: network initialisation phase (master and slave)*
Normal operation	*ON*	*OFF*	*Device on line*
Normal operation	*OFF*	*ON*	*Device off line (only on slaves)*

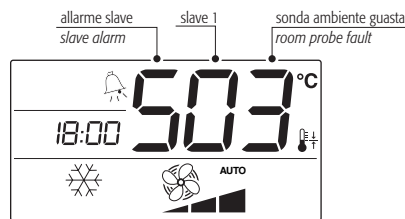
Table 5.6

5.2.1 Allarmi

Il terminale acqua permette di visualizzare gli allarmi dell'e-drofan a cui è collegato e quelli degli slave a lui asserviti. Quando visualizza gli allarmi del proprio e-drofan, la segnalazione inizia con "A" (ES A04) mentre quando visualizza quelli degli slave di zona inizia con "S" (il secondo numero indica a quale slave si riferisce (da 0 a 9) mentre il terzo numero indica il codice dell'allarme).
I codici degli allarmi degli slave (terzo numero) sono gli stessi descritti nella sezione III.
La visualizzazione degli allarmi del master ha priorità su quella degli slave (vedi sezione III), gli allarmi di slave differenti sono visualizzati in sequenza (per ogni slave è visualizzato l'allarme a priorità più alta).

Fig. 5.7

5.2.1 Alarms

The acqua terminal displays the alarms on the e-drofan it is connected to, as well as those on the corresponding slaves. When it displays the alarms on its own e-drofan, the signal starts with "A" (e.g. A04), while when displaying those relating to the slaves in the zone, the signal starts with "S" (the second number indicates which slave it refers to (from 0 to 9), while the third number indicates the alarm code).
The codes for the slave alarms (third number) are the same as described in section III.
The alarms on the master have priority over the slaves (see section III), the alarms on the different slaves are displayed in sequence (for each slave, the alarm with the highest priority is displayed).

5.2.2 Note su configurazione reti idroniche

Nella fase di configurazione delle reti idroniche si raccomanda il rispetto delle seguenti indicazioni:

ATTENZIONE:
Evitare impostazioni che diano luogo a situazioni di conflitto.

5.2.2 Notes on configuring hydronic networks

During the configuration of the hydronic networks, the following instructions should be observed:

IMPORTANT:
Avoid settings that create situations of conflict.

nota	descrizione	eventi associati
1	In caso di configurazione di più e-drofan, configurare prima gli gli slave e poi il relativo master, oppure effettuare le impostazioni con il CANbus scollegato.	Se non viene rispettata questa sequenza alcuni tasti del terminale dello slave potrebbero essere bloccati per effetto della dipendenza impostata sul master, impedendo cosi la corretta configurazione del/degli slave.
2	Con logica 5 e 6 non collegare i terminali acqua sugli slave.	Si può verificare la perdita delle informazioni propagate su CANbus.
3	L'impostazione della logica del master deve avvenire sempre prima della dipendenza degli slave.	I relativi parametri (dipendenza P81-P90) possono assumere significati diversi (vedere logica 5 e 6) al variare della logica. Con logica 5 (set point differenziati) i limiti sono 7...35 °C, con logica 6 (offset rispetto setpoint del master) i limiti sono -5...+5.
4	Alcune funzionalità sono attivabili sia localmente (ingressi digitali) che da remoto (tramite connessione seriale). Per evitare conflitti installare gli ingressi digitali ON/OFF, ECONOMY e PRESENZA solo sugli e-drofan master. Sugli slave è possibile collegare unicamente gli ingressi legati all' allarmistica (allarme finestra, Allarme Pompa di circolazione e arresto locale).	Lo stato di un e-drofan slave viene forzato continuamente dal proprio master. Il master viene impostato dal controllore di area/chiller controller una sola volta, questo permette una successiva modifica del suo stato (ES dall'ingresso presenza, ON/OFF..ecc). L'eventuale forzatura continua o periodica dei master deve essere inserita nell'applicativo del controllore di area/chiller controller.
5	Al fine di evitare conflitti la funzione estate/inverno (da installare solo sui master) deve essere impostabile solo da ingresso digitale o solo da comunicazione seriale. La stessa considerazione deve essere applicata al blocco remoto (impostabile da dip switch). A tal proposito la dipendenza viene settata a 0 con dip 2 o 3 ON (solo all'avvio), rimane comunque la possibilità di variare la dipendenza da parte del controllore d'area/chiller controller.	In caso di conflitto tra quanto specificato dall'ingresso digitale o dal controllore d'area/chiller controller il funzionamento non viene pregiudicato, ma si verificano condizioni di traffico oneroso sulla comunicazione seriale tali da penalizzare le prestazioni.
6	Quanto specificato per il terminale ACQUA rimane valido anche in caso di utilizzo del telecomando, ad eccezione del blocco dei tasti. Infatti, se una funzione è bloccata, il telecomando invia comunque i dati che vengono però ignorati dall'e-drofan; ne segue che possono verificarsi disallineamenti tra quanto mostrato sul display del telecomando e il funzionamento del dispositivo.	
7	Si consiglia di dotare di ingresso digitale ON/OFF gli slave (se privi di terminale acqua o telecomando o nel caso ON/OFF sia inibito). In questo modo l'utente investito dal flusso d'aria caldo/freddo può spegnere l'unità.	

Tab. 5.7

note	*description*	*related events*
1	*If configuring a series of e-drofans, first configure the slaves and then the corresponding master, or alternatively perform the settings with the CANbus disconnected.*	*If this sequence is not observed, some buttons on the terminal connected to the slave may be locked due to of the dependence set on the master, thus preventing the correct configuration of the slave/slaves.*
2	*With logic 5 and 6 do not connect the acqua terminals on the slaves.*	*The information propagated via the CANbus may be lost.*
3	*The logic must be set on the master before the dependence on the slaves.*	*The related parameters (dependence P81-P90) may have different meanings (see logic 5 and 6) when the logic changes. When logic is 5 (different set points) the limits are 7 to 35°C, when logic is 6 (offset from the set point on the master) the limits are -5 to +5.*
4	*Some functions can be activated both locally (digital inputs) and remotely (via serial connection). To avoid conflicts, install the ON/OFF, ECONOMY and PRESENCE digital inputs only on the e-drofan master. The slaves can only be connected to the inputs relating to the alarms (window alarm, circulating pump alarm and local stop).*	*The status of an e-drofan slave is continuously controlled by its master. The master is set by the area controller/chiller controller just once, which allows the subsequent modification of its status (e.g. from the presence or ON/OFF inputs etc.). The continuous or periodical control of the master must be included in the area controller/chiller controller application.*
5	*So as to avoid conflicts, the cooling/heating function (to be installed on the master only) must be set only by digital input or via serial communication.* *The same must be applied to the remote off (settable by dipswitch).* *In this regard, the dependence is set to 0 when DIP 2 or 3 is ON (only when starting), while there is still the possibility to change the dependence from the area controller/chiller controller.*	*In the event of conflicts between the digital input and the area controller/chiller controller, operation is not affected, however there will be intense traffic in the serial communication, causing a decline in performance.*
6	*The specifications provided for the acqua terminal are also valid when using the remote control, with the exception of the keypad lock. In fact, if a function is locked, the remote control still sends the data, which are however ignored by the e-drofan; consequently, there may be discrepancies between the information shown on the display of the remote control and the operation of the device.*	
7	*The slaves should be fitted ON/OFF digital inputs (without acqua terminal or remote control, or if ON/OFF is disabled). In this way, the user can switch the unit off to stop the flow of hot/cold air.*	

Table 5.7

SEZIONE V

6. SISTEMI DI SUPERVISIONE NON IDRONICI

Grazie alla scheda seriale 485 è possibile comunicare con sistemi di supervisione personalizzati come ad esempio il PlantVisor. Con questo stesso accessorio è possibile l'integrazione dell'e-drofan in sistemi basati su modbus (abilitazione Modbus con parametro P54= 1).

SECTION V

6. NON-HYDRONIC SUPERVISORY SYSTEMS

The 485 serial board can be used to create customised supervisory systems, for example PlantVisor. The same accessory can be used to integrate the e-drofan into ModBus systems (enable Modbus with parameter P54= 1).

7. CARATTERISTICHE TECNICHE E CODICI DI ACQUISTO

7.1 e-drofan

Istruzioni per il montaggio e l'installazione

7. TECHNICAL SPECIFICATIONS AND PRODUCT CODES

7.1 e-drofan

Assembly and installation instructions

Morsetto	Significato	
L	Fase	
N	Neutro	
No1	Velocità minima ventilatore (normalmente aperto). Uscita in tensione (L)	
No2	Velocità media ventilatore (normalmente aperto). Uscita in tensione (L)	
No3	Velocità massima ventilatore (normalmente aperto). Uscita in tensione (L)	
GN, Tx, V+	Connessione pannello LCD	
GN, Tx	Morsetti per connessione seriale rete locale (master + 5 slave)	
DI1, DI2, DI3, DI4, DI5	Ingressi digitali, contatti puliti:	1=ON/OFF remoto 2= estate/inverno remoto 3= non utilizzato 4= non utilizzato 5= non utilizzato
B1	Sonda aria ambiente (ripresa)	
B2	Sonda scambiatore principale	
B3	Sonda scambiatore supplementare	
DIP	Dip switch di configurazione:	1 ON= Abilitazione heat/cool enable (sonda B2) 2 ON= Abilitazione estate/inverno remoto 3 ON= Funzionalità limitata 4 ON= Fan coil 4 tubi (OFF=2 tubi) 5 ON= Presenza resistenza 6 ON = Regolazione su sonda terminale
EXP	Connettore per collegamento della scheda espansione (cavo a 5 vie)	
FLAP	Non utilizzato	
SUPPLY EXP	Connettore per l'alimentazione della scheda espansione (cavo 2 vie)	
IR	Connettore per il collegamento dell'interfaccia con ricevitore infrarossi (cavo 8 vie).	
JS3	Connettore per inserimento alimentatore opzionale per compatibilità con schede seriali pCO (usi futuri)	
SERIAL	Connettore per inserimento schede seriali opzionali	

Tab. 7.1

Terminal	*Meaning*	
L	*Phase*	
N	*Neutral*	
No1	*Minimum fan speed (normally open). Voltage output (L)*	
No2	*Medium fan speed (normally open). Voltage output (L)*	
No3	*Maximum fan speed (normally open). Voltage output (L)*	
GN, Tx, V+	*LCD panel connection*	
GN, Tx	*Terminals for local network serial connection (master + 5 slave)*	
DI1, DI2, DI3, DI4, DI5	*Digital inputs, voltage-free contacts:*	*1=remote ON/OFF* *2= remote cooling/heating* *3= not used* *4= not used* *5= not used*
B1	*Ambient air probe (intake)*	
B2	*Main exchanger probe*	
B3	*Secondary exchanger probe*	
DIP	*Configuration dipswitches:*	*1 ON= Enable heat/cool enable (probe B2)* *2 ON= Enable remote cooling/heating* *3 ON= Limited functions* *4 ON= 4 pipe fan coil (OFF=2 pipe)* *5 ON= Heater present* *6 ON = Control on terminal probe*
EXP	*Connector for the expansion card (5-wire cable)*	
FLAP	*Not used*	
SUPPLY EXP	*Connector for expansion card power supply (2-wire cable)*	
IR	*Connector for the infrared receiver interface (8-wire cable).*	
JS3	*Connector for inserting optional power supply for compatibility with pCO serial cards (future use)*	
SERIAL	*Connector for inserting serial optional cards*	

Table 7.1

Alimentazione	230 Vac, range -15...10%; 50/60 Hz; Massima potenza assorbita (escluso carichi dei relè): 4VA
Morsetti a vite (alimentaz. unità esterna)	Tensione max: 230 V Sezione cavi: 14-22 AWG La corrente in ingresso assorbita dalla rete (somma delle correnti assorbite dai carichi più quella del modulo esterno) non deve superare i 6 A.
Uscite relè No1, No2, No3	Corrente massima: VDE0631: 6 (2) A, 250 Vac UL508: Resistivo 8A 30000 cicli, Induttivo: ? hp 240 Vac 6000 cicli Intervallo minimo tra le commutazioni (ogni relè): 12 s (è compito del costruttore della macchina in cui il dispositivo viene integrato garantirne la corretta configurazione per rispondere a questa specifica) Tipo di azione micro-interruzione dei relè: 1C Isolamento tra Bassa (uscite relè) e bassissima tensione: Rinforzato
Ingressi digitali	Standard elettrico: contatto pulito Corrente di chiusura riferita a massa: 5 mA Massima resistenza per chiusura: 50 W
Ingressi analogici	B1, B2, B3: Sonde di temperatura NTC CAREL (10 kW a 25 °C).
Grado di protezione	IP00
Condizioni di stoccaggio	-20T80 °C, umidità 80% U.R. non condensante
Condizioni di funzionamento	0T60 °C, umidità <90% U.R. non condensante
Grado di inquinamento	Normale
Cat. di resistenza al calore e al fuoco	D
PTI dei materiali di isolamento	tutti i materiali hanno PTI≥250
Classe e struttura del software	A
Periodo delle sollecitazioni elettriche delle parti isolanti	lungo

Tab. 7.2

Power supply	*230 Vac, range -15 to 10%; 50/60 Hz; Maximum power input (excluding relay loads): 4 VA*
Screw terminals (external unit power supply)	*Max voltage: 230 V* *Cable cross-section: 14-22 AWG* *The current input of the network (sum of the current input of the loads plus the external module) must not exceed 6 A.*
Relay outputs No1, No2, No3	*Maximum current: VDE0631: 6 (2) A, 250 Vac* *UL508: Resistive 8 A, 30000 cycles, Inductive: ? hp 240 Vac 6000 cycles* *Minimum interval between switching cycles (each relay): 12 s (the of the manufacturer of the unit that the device will be integrated into must guarantee the correct configuration to respond to this specification)* *Type of relay microswitching: 1C* *Insulation between low (relay outputs) and very low voltage parts: reinforced*
Digital inputs	*Electrical standard: voltage-free contact* *Closing current referred to earth: 5 mA* *Maximum closing resistance: 50 W*
Analogue inputs	*B1, B2, B3: NTC temperature probes CAREL (10 kW at 25°C).*
Index of protection	*IP00*
Storage conditions	*-20T80°C, humidity 80% RH non-condensing*
Operating conditions	*0T60°C, humidity <90% RH non-condensing*
Degree of pollution	*Normal*
Cat. of resistance to heat and fire	*D*
PTI of insulating materials	*all the materials have PTI≥250*
Class and structure of the software	*A*
Period of stress across the insulating parts	*long*

Table 7.2

Lunghezze max. cavi:

sonde:	10 m
ingressi digitali:	30 m (AWG 14-22)
comunicazione pannello LCD/reti tLAN:	30 m (AWG 14-22)
comunicazione schede seriali:	consultare foglio istruzione relativo
comando caldaia:	30 m (AWG 14-22)
alimentazione:	5 m (AWG 14-22)
uscite di potenza (relè):	30 m (AWG 14-22)

Avvertenze
- Effettuare tutte le operazioni di installazione e manutenzione a macchina non alimentata;
- Utilizzare cavi schermati per le connessioni seriali: 3 cavi + schermo per tLAN, 2 cavi + schermo per reti realizzate con schede seriali opzionali. Non effettuare connessioni a stella (utilizzare connessioni a catena). Connettere lo schermo al morsetto GN;
- Evitare cortocircuiti tra i pin GN e V+ (alimentaz. pannello LCD);
- Adottare precauzioni contro le scariche elettrostatiche nel maneggiare la scheda;
- Collegare morsetto GN a terra.

Protezione contro le scosse elettriche e avvertenze per la manutenzione
Il sistema composto dalla scheda controllo (HYFC0*****) e dalle altre schede opzionali (HYVC000R0*, HYPA******, HYIR******, HYSC00F0C*, schede seriali pCO ecc.) costituisce un dispositivo di comando da incorporare in apparecchiature di tipo classe I o II.
La classe relativa alla protezione contro le scosse elettriche dipende dalla modalità con cui viene eseguita l'integrazione del dispositivo di comando nella macchina realizzata dal costruttore.
Togliere l'alimentazione prima di intervenire sulla scheda in fase di montaggio, manutenzione e sostituzione.
La protezione contro i cortocircuiti deve essere garantita dal costruttore dell'apparecchiatura in cui il dispositivo di comando viene integrato o dall'installatore finale.

Max. cable lengths:

probes:	10 m
digital inputs:	30 m (AWG 14-22)
LCD panel/ tLAN networks:	30 m (AWG 14-22)
serial communication cards:	refer to corresponding instruction sheet
boiler control:	30 m (AWG 14-22)
power supply:	5 m (AWG 14-22)
power outputs (relay):	30 m (AWG 14-22)

Warnings
- *All installation and maintenance operations must be carried out with the unit off;*
- *Use shielded cables for the serial connections: 3-wire + shield for tLAN, 2-wire + shield for networks made with optional serial cards. Do not make star connections (use chain connections). Connect the shield to terminal GN;*
- *Avoid short-circuits between pins GN and V+ (LCD panel power supply);*
- *Adopt precautions against electrostatic discharges when handling the board;*
- *Do not earth terminal GN.*

Protection against electric shock and maintenance warnings
*The system made up of the control board (HYFC0*****) and the other optional cards (HYVC000R0*, HYPA******, HYIR******, HYSC00F0C*, pCO serial cards etc.) represents a control device to be incorporated in class I or II appliances.*
The class of protection against electric shock depends on how the control device is integrated into the unit built by the manufacturer.
Disconnect the power supply before working on the board during assembly, maintenance, replacement and configuration.
The protection against short circuits must be guaranteed by the manufacturer of the appliance that the controller will be fitted on, or by the installer.

Caratteristiche tecniche

Caratteristiche Funzionali

Risoluzione ingressi analogici:	Sonde di temperatura: intervallo -40...80 °C, 0.1 °C
Errore di misura in temperatura:	Intervallo -20...25 °C, ±0.5 °C (escluso sonda) Intervallo 25...30 °C, ±1 °C (escluso sonda) Intervallo 30...90 °C, ±1.5 °C (escluso sonda)

Tab. 7.3

Connessioni

Vedi Fig. 3.11.

7.2 Scheda espansione e-drofan

Istruzioni per il montaggio e l'installazione

Morsetto	Significato
SUPPLY EXP	Connettore per l'alimentazione dell'espansione e-drofan (collegare tramite cavo 2 vie)
EXP	Connettore per collegamento dell'espansione e-drofan mediante cavetto a 5 vie
N	Neutro
No4	Multifunzione Uscita in tensione (L)
No5	Multifunzione Uscita in tensione (L)
No6	Contatto pulito acqua calda
No7	Contatto pulito acqua fredda

Tab. 7.4

Lunghezza massima cavi uscite in tensione No4 e No5: 5 m

Lunghezza massima cavi uscite No6 e No7: 30 m (come contatto pulito), 5 m (come consenso alimentazione eventuale carico).

Avvertenze

- Effettuare tutte le operazioni di installazione e manutenzione a macchina non alimentata;
- Tenere separati i cavi di potenza (uscite relè) dai cavi delle sonde, ingressi digitali, alimentazione flap, scheda ricevitore IR, flat di connessione a espansione e connessioni seriali (pannello LCD, reti tLAN, reti idronica ecc);
- Adottare precauzioni contro le scariche elettrostatiche nel maneggiare la scheda (ES braccialetto antistatico);
- In caso di utilizzo di schede di comunicazione seriale l'impiego dell'uscita No7 potrebbe essere limitata alla sola bassissima tensione.

Protezione contro le scosse elettriche e avvertenze per la manutenzione

Il sistema composto dalla scheda controllo (HYFC0*****) e dalle altre schede opzionali (HYVC000R0*, HYPA******, HYIR******, HYSC00F0C*, schede seriali PCO ecc.) costituisce un dispositivo di comando da incorporare in apparecchiature di tipo classe I o classe II.

La classe relativa alla protezione contro le scosse elettriche dipende dalla modalità con cui viene eseguita l'integrazione del dispositivo di comando nella macchina realizzata dal costruttore.

Togliere l'alimentazione prima di intervenire sulla scheda in fase di montaggio, manutenzione e sostituzione.

La protezione contro i cortocircuiti deve essere garantita dal costruttore dell'apparecchiatura in cui il dispositivo di comando viene integrato o dall'installatore finale.

Technical specifications

Functional characteristics

Resolution of analogue inputs:	*Temperature probes: interval -40 to 80°C, 0.1°C*
Measurement error by temperature:	*Interval -20 to 25°C, ±0.5°C (excluding probe)* *Interval 25 to 30°C, ±1°C (excluding probe)* *Interval 30 to 90°C, ±1.5°C (excluding probe)*

Table 7.3

Connections

See Fig. 3.11.

7.2 e-drofan expansion card

Assembly and installation instructions

Terminal	Meaning
SUPPLY EXP	e-drofan expansion power supply connector (connect by 2 wire cable)
EXP	Connector for e-drofan expansion using 5-wire cable
N	Neutral
No4	Multifunction Voltage output (L)
No5	Multifunction Voltage output (L)
No6	Hot water free contact
No7	Cold water free contact

Table 7.4

Maximum cable length, voltage outputs No4 and No5: 5 m

Maximum cable length, outputs No6 and No7: 30 m (voltage-free contact), 5 m (power supply to any load).

Warnings

- *All installation and maintenance operations must be carried out with the unit off;*
- *Keep the power cable (relay outputs) separate from the probe cables, digital inputs, flap power supply, IR receiver board, flat connection cable to expansion and serial connections (LCD panel, tLAN networks, hydronic networks etc.);*
- *Adopt precautions against electrostatic discharges when handling the board (e.g. antistatic bracelet);*
- *If using serial communication boards, the use of output No7 may be limited to very low voltage only.*

Protection against electric shock and maintenance warnings

*The system made up of the control board (HYFC0*****) and the other optional cards (HYVC000R0*, HYPA******, HYIR******, HYSC00F0C*, pCO serial cards etc.) represents a control device to be incorporated in class I or II appliances.*

The class of protection against electric shock depends on how the control device is integrated into the unit built by the manufacturer.

Disconnect power before working on the board during assembly, maintenance and replacement.

The protection against short circuits must be guaranteed by the manufacturer of the appliance that the controller will be fitted on, or by the installer.

Caratteristiche tecniche / *Technical specifications*

Alimentazione	230 Vac, range –15...10%; 50/60 Hz (fornita da scheda e-drofan) Massima potenza assorbita (escluso carichi dei relè): 1.5 VA
Morsetti a vite	Tensione max: 230 V Sezione cavi: 14-22 AWG La corrente assorbita dalla rete (somma delle correnti assorbite dai carichi, dal e-drofan, dall'espansione e dal modulo esterno) non deve superare i 6 A.
Uscite relè No4, No5, No6, No7	Corrente massima a 250 Vac: EN60730: Resistivo 2 A, Induttivo: 2 A cos(φ)=0.4 60000 cicli UL: Res 2 A, 1 FLA , 6 LRA cos (φ)=0.4 30000 cicli
	Per le uscite in tensione No4 e No5 rispettare i limiti massimi descritti nella casella "Morsetti a vite". Intervallo minimo tra le commutazioni (ogni relè): 12 s (è compito del costruttore della macchina in cui il dispositivo viene integrato garantirne la corretta configurazione per rispondere a questa specifica). Tipo di azione micro-interruzione dei relè: 1C
Isolamenti	Isolamento tra Bassa (uscite relè) e bassissima tensione: Rinforzato Isolamento tra uscite in tensione No4, No5 e uscite No6, No7: Rinforzato Isolamento tra uscite No6 e No7: Rinforzato. In caso di utilizzo di schede seriali l'impiego dell'uscita No7 potrebbe essere limitata alla sola bassissima tensione. Consultare manuale d'uso.
Grado di protezione	IP00
Condizioni di stoccaggio	-20T80 °C, umidità 80% U.R. non condensante
Condizioni di funzionamento	0T60 °C, umidità <90% U.R. non condensante
Grado di inquinamento	Normale
Categoria di resistenza al calore e al fuoco:	D
PTI dei materiali di isolamento:	tutti i materiali hanno PTI≥250
Periodo delle sollecitazioni elettriche delle parti isolanti:	lungo

Tab. 7.5

Power supply	*230 Vac, range –15 to 10%; 50/60 Hz (supplied by e-drofan board)* *Maximum power input (excluding relay loads): 1.5 VA*
Screw terminals	*Max voltage: 230 V* *Cable cross-section: 14-22 AWG* *The current input of the network (sum of the current input of the loads, the e-drofan, the expansion and the external module) must not exceed 6 A.*
Relay outputs No4, No5, No6, No7	*Maximum current at 250 Vac: EN60730: Resistive 2 A, Inductive: 2 A cos(φ)=0.4 60000 cycles* *UL: Res 2 A, 1 FLA , 6 LRA cos (φ)=0.4 30000 cycles*
	For voltage outputs No4 and No5, respect the maximum limits described under "Screw terminals". *Minimum interval between switching cycles (each relay): 12 s (the of the manufacturer of the unit that the device will be integrated into must guarantee the correct configuration to respond to this specification)* *Type of relay microswitching: 1C*
Insulation	*Insulation between low (relay outputs) and very low voltage parts: reinforced* *Insulation between voltage outputs No4, No5 and outputs No6, No7: reinforced* *Insulation between outputs No6 and No7: reinforced. If using serial cards, the use of output No7 may be limited to very low voltage only. See the user manual.*
Index of protection	*IP00*
Storage conditions	*-20T80°C, humidity 80% RH non-condensing*
Operating conditions	*0T60°C, humidity <90% RH non-condensing*
Degree of pollution	*Normal*
Category of resistance to heat and fire:	*D*
PTI of insulating materials:	*all the materials have PTI≥250*
Period of stress across the insulating parts:	*long*

Table 7.5

7.3 Terminale remoto acqua

Istruzione per il montaggio e l'installazione

Per accedere al morsetto di connessione è necessario rimuovere il guscio posteriore facendo leva sull'apposita linguetta.

Morsetto	Significato
GN	Utilizzare per la connessione con il morsetto GN del fancoil e con la calza del cavo schermato
Tx	Utilizzare per la connessione con il morsetto Tx del fancoil
V+	Utilizzare per la connessione con il morsetto V+ del fancoil

Tab. 7.6

Lunghezza massima cavo schermato di collegamento: 30 m dal fan coil.

In caso si usi la rete locale (tLAN), assegna il ruolo di master al fan coil collegato.
Evitare di collocare il terminale nei luoghi dove la misura della temperatura ambiente può essere alterata: muri esterni, nelle vicinanze di porte verso l'esterno, in esposizione al sole, ecc.;
Effettuare il fissaggio come mostrato in figura (il terminale va fissato a muro in posizione orizzontale in modo da permettere il ricircolo dell'aria attraverso le feritoie del guscio posteriore).

Avvertenze

- Effettuare tutte le operazioni di installazione e manutenzione a macchina non alimentata;
- Tenere separati i cavi di potenza (uscite relè, cavi in tensione, ecc.) dal cavo schermato di connessione con fan coil;
- Adottare precauzioni contro le scariche elettrostatiche nel maneggiare la scheda.

Caratteristiche tecniche

Alimentazione	8…25 Vdc (fornita dalla scheda e-drofan)
Isolamenti	Isolamento tra Bassa (uscite relè) e bassissima tensione: Rinforzato (garantito da scheda fancoil e da cavo schermato di connessione).
Grado di protezione	IP30
Condizioni di stoccaggio	-20T80 °C, umidità 80% U.R. non condensante
Condizioni di funzionamento	0T60 °C, umidità <90% U.R. non condensante
Grado di inquinamento	Normale
Categoria di resistenza al calore e al fuoco	D
PTI dei materiali di isolamento	tutti i materiali hanno PTI≥250
Periodo delle sollecitazioni elettriche delle parti isolanti	lungo

Tab. 7.7

7.3 Remote acqua terminal

Assembly and installation instructions

To access the connection terminal remove the rear cover by levering the tab.

Terminal	*Meaning*
GN	*Use for connection to terminal GN on the fan coil and the shield on the shielded cable*
Tx	*Use for connection to terminal Tx on the fan coil*
V+	*Use for connection to terminal V+ on the fan coil*

Table 7.6

Maximum length of shielded connection cable: 30 m from the fan coil.

If the local network (tLAN) is used, assign the role of master to the fan coil connected.
Avoid installing the terminal in places where the ambient temperature measurement may be altered: outside walls, near doors leading to the outside, exposed to the sun, etc.
Fasten the terminal as shown in the figure (the terminal should be fastened to the wall in a horizontal position so as to allow the recirculation of air through the slits on the rear cover).

Warnings

- *All installation and maintenance operations must be carried out with the unit off;*
- *Keep the power cables (relay outputs, live cables, etc.) separate from the shielded connection cable to the fan coil;*
- *Adopt precautions against electrostatic discharges when handling the board.*

Technical specifications

Power supply	*8 to 25 Vdc (supplied by the e-drofan board)*
Insulation	*Insulation between low (relay outputs) and very low voltage parts: reinforced (guaranteed by fan coil board and shielded connection cable).*
Index of protection	*IP30*
Storage conditions	*-20T80°C, humidity 80% RH non-condensing*
Operating conditions	*0T60°C, humidity <90% RH non-condensing*
Degree of pollution	*Normal*
Category of resistance to heat and fire:	*D*
PTI of insulating materials:	*all the materials have PTI≥250*
Period of stress across the insulating parts:	*long*

Table 7.7

7.4 Scheda seriale CANbus

Istruzioni per il montaggio e l'installazione

morsetto	significato
GND, H+, H-	Connessione CANbus
Connettore 8 Vie	Prelievo alimentazione e comunicazione con il controllo elettronico da inserire nel CANbus (fan coil, pCO...).
Connettore 7 vie (ove presente)	Prelievo alimentazione e comunicazione con il controllo elettronico da inserire nel CANbus (fan coil, pCO...).
Dip switch 10 vie	Permette le seguenti impostazioni (consultare il relativo manuale d'uso): DIP 1-7: Indirizzo seriale dell'unità che ospita la scheda CAN (notazione binaria). Da 1 a 15 per reti broadcast e i restanti per la modalità singol node. DIP8: ON= Per utilizzo su pCO (OFF= Per utilizzo su fan coil) DIP9: Velocità CANbus (ON= 125 Kbit/s OFF= 62.5 Kbit/s) DIP10: ON= Abilitazione distanza massima CANbus (1 km). In questo caso è necessario utilizzare la velocità di 62.5 Kbit/s

Tab. 7.8

Lunghezza massima cavi: 1 km a 62.5 Kbit/s, 500 m a 125 Kbit/s.

Avvertenze

Effettuare tutte le operazioni di installazione e manutenzione a macchina non alimentata.

- Utilizzare cavi schermati per le connessioni seriali: 2 cavi + schermo; non effettuare connessioni a stella (utilizzare connessioni a catena, vedi manuale d'uso). Connettere lo schermo al morsetto GND e inserire le due resistenze di terminazione da 120 ohm agli estremi del CANbus;
- Adottare precauzioni contro le scariche elettrostatiche nel maneggiare la scheda;
- La scheda seriale non è optoisolata, non effettuare la connessione a terra.

Di seguito è riportata una tabella con i cavi schermati consigliati a seconda delle varie installazioni:

ESEMPI	resistenza conduttori (Ohm/Km)	Lungh. max cavo (Km)	Codice Belden
AWG 16	13.7	1.173	9860
AWG 18	22.6	0.711	3074F
AWG 22	48.2	0.333	3105A
AWG 24	78.7	0.204	9841
AWG 24	78.7	0.204	8103

Tab. 7.9

A seconda della lunghezza ipotizzata della rete, si potrà utilizzare il cavo di sezione inferiore. Ad esempio se si prevede una una lunghezza massima di 300 m è sufficiente un cavo AWG22.

Protezione contro le scosse elettriche e avvertenze per la manutenzione

Il sistema composto dalla scheda di controllo (comprese le eventuali schede opzionali) e la scheda seriale CAN costituisce un dispositivo di comando da incorporare in apparecchiature di tipo classe I o classe II. La classe relativa alla protezione contro le scosse elettriche dipende dalla modalità con cui viene eseguita l'integrazione del dispositivo di comando nella macchina realizzata dal costruttore.
Togliere l'alimentazione prima di intervenire sulla scheda in fase di montaggio, manutenzione e sostituzione.
La protezione contro i cortocircuiti deve essere garantita dal costruttore dell'apparecchiatura in cui il dispositivo di comando viene integrato o dall'installatore finale.

Caratteristiche tecniche

Alimentazione	8…38 Vdc Massima potenza assorbita: 900 mW
Morsetti a vite	Sezione cavi: 28-16 AWG
Isolamenti	Scheda non optoisolata. Consultare il manuale d'uso del controllo in cui viene installata
Grado di protezione	IP00
Condizioni di stoccaggio	-20T80 °C, umidità 80% U.R. non condensante
Condizioni di funzionamento	0T60 °C, umidità <90% U.R. non condensante
Grado di inquinamento	Normale
Cat. di resistenza al calore e al fuoco:	D
PTI dei materiali di isolamento:	tutti i materiali hanno PTI≥250
Classe e struttura del software:	A
Periodo delle sollecitazioni elettriche delle parti isolanti:	lungo

Tab. 7.10

7.4 CANbus serial board

Assembly and installation instructions

terminal	*meaning*
GND, H+, H-	*CANbus connection*
8 pin connector	*Power and communication jack with electronic controller to be inserted in the CANbus (fan coil, pCO...).*
7 pin connector (where present)	*Power and communication jack with electronic controller to be inserted in the CANbus (fan coil, pCO...).*
Set of 10 dipswitches	*Used to make the following settings (refer to the corresponding user manual):* *DIP 1-7: Serial address of the unit that hosts the CAN board (binary notation). From 1 to 15 for broadcast networks and the remaining for the single node mode.* *DIP8: ON= For use on pCO (OFF= For use on fan coil)* *DIP9: CANbus speed (ON= 125 Kbit/s OFF= 62.5 Kbit/s)* *DIP10: ON= Enable maximum CANbus distance (1 km). In this case the speed must be 62.5 Kbit/s*

Table 7.8

Maximum cable length: 1 km at 62.5 Kbit/s, 500 m at 125 Kbit/s.

Warnings

All installation and maintenance operations must be carried out with the unit off.

- *Use shielded cables for the serial connections: 2 wire + shield; do not make star connections (use chain connections, see the user manual). Connect the shield to the GND terminal and insert the two 120 ohm termination resistors at the end of the CANbus;*
- *Adopt precautions against electrostatic discharges when handling the board;*
- *The serial board is not optically-isolated, do not earth.*

Below is a table showing the recommended shielded cables, depending on the various installations:

EXAMPLES	*Wire resistance (Ohm/km)*	*Max. cable length (km)*	*Belden code*
AWG 16	*13.7*	*1.173*	*9860*
AWG 18	*22.6*	*0.711*	*3074F*
AWG 22	*48.2*	*0.333*	*3105A*
AWG 24	*78.7*	*0.204*	*9841*
AWG 24	*78.7*	*0.204*	*8103*

Table 7.9

Depending on the assumed length of the network, cables with a smaller cross-section may be used. For example, if expecting a maximum length of 300 m, AWG22 cable is sufficient.

Protection against electric shock and maintenance warnings

The system made up of the control board (including any optional cards) and the and the CAN serial board represents a control device to be incorporated in class I or II appliances. The class of protection against electric shock depends on how the control device is integrated into the unit built by the manufacturer.
Disconnect power before working on the board during assembly, maintenance and replacement.
The protection against short circuits must be guaranteed by the manufacturer of the appliance that the controller will be fitted on, or by the installer.

Technical specifications

Power supply	8-38 Vdc. Maximum power input: 900 mW
Screw terminals	Cable cross-section: 28-16 AWG
Insulation	The board is not optically-isolated. Refer to the user manual of the control it is installed on
Index of protection	IP00
Storage conditions	-20T80°C, humidity 80% RH non-condensing
Operating conditions	0T60°C, humidity <90% RH non-condensing
Degree of pollution	Normal
Cat. of resistance to heat and fire:	D
PTI of insulating materials:	all the materials have PT≥250
Class and structure of the software:	A
Period of stress across the insulating parts:	long

Table 7.10

7.5 Telecomando

Istruzioni per il montaggio e l'installazione

In caso di utilizzo con un fancoil master assicurarsi che sia stata inserita la resistenza tra i morsetti GN e V+ (del fancoil) e che sia stata collegata la scheda ricevitore HYIR******.

Avvertenze

Togliere l'alimentazione prima di effettuare tutte le operazioni di installazione e manutenzione sul fancoil.
Adottare precauzioni contro le scariche elettrostatiche nel maneggiare la scheda fancoil.

Caratteristiche tecniche

Alimentazione	Due batterie da 1,5V mini-stilo.
Condizioni di stoccaggio	-20T80 °C, umidità 80% U.R. non condensante
Condizioni di funzionamento	0T60 °C, umidità <90% U.R. non condensante
Grado di inquinamento	Normale. Le batterie vanno smaltite secondo le normative vigenti
Tipo di comunicazione	Infrarosso

Tab. 7.11

7.5 Remote control

Assembly and installation instructions

*If using this with a master fan coil, make sure that the resistor has been inserted between terminals GN and V+ (on the fan coil) and that the receiver board HYIR****** has been connected.*

Warnings

Disconnect the power supply before performing any installation and maintenance operations on the fan coil.
Adopt precautions against electrostatic discharges when handling the fan coil board.

Technical specifications

Power supply	Two "AAA" 1.5V batteries.
Storage conditions	-20T80°C, 80% RH non-condensing
Operating conditions	0T60°C, <90% RH non-condensing
Degree of pollution	Normal. The batteries should be disposed of according to the standards in force
Type of communication	Infrared

Table 7.11

7.6 Dimensioni

Vedi anche Figg. 3.10, 3.13 e 3.14.

7.6 Dimensions

Also see Figs. 3.10, 3.13 and 3.14.

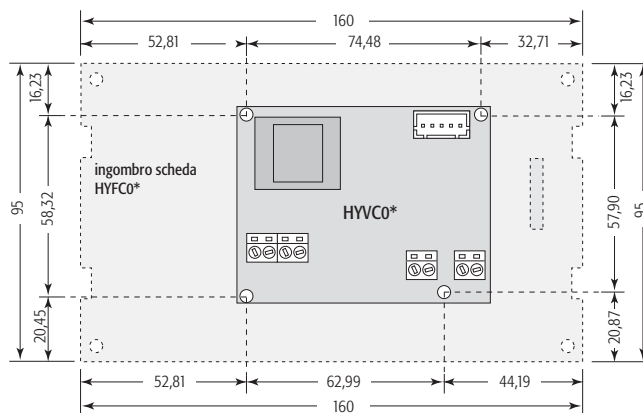



Fig. 7.2: dimensioni e-drofan/e-drofan dimensions

7.7 Codici

Per la descne della famiglia di prodotti e-drofan vedere la SEZIONE II.

descrizione	quantità	codice
Scheda base		
e-drofan: Controllo elettronico per fan coil imballo singolo	1 pz	HYFC000000
e-drofan: Controllo elettronico per fan coil imballo multiplo	25 pz	HYFC000001
Terminale		
Terminale remoto ACQUA per e-drofan imballo singolo	1 pz	HYPA001000
Terminale remoto ACQUA per e-drofan imballo multiplo	25 pz	HYPA001001
Accessori		
Chiave di programmazione	1 pz	PSOPZKEY00
Chiave di programmazione con alimentatore	1 pz	PSOPZKEYA0
Adattatore per chiave di programmazione e-drofan	1pz	HYKA000000
Scheda espansione e-drofan imballo singolo	1 pz	HYVC000R00
Scheda espansione e-drofan imballo multiplo	50 pz	HYVC000R01
Opzione seriale		
Scheda seriale CAN bus e-drfan imballo singolo	1 pz	HYSC00F0C0
Scheda seriale RS485 e-drofan imballo singolo	1 pz	HYSC00F0P0
Opzioni telecomando		
Cavetto scheda ricevitore IR 24 cm imballo multiplo 25 pz	25 pz	HYCB000201
Cavetto scheda ricevitore IR 50 cm imballo multiplo 25 pz	25 pz	HYCB000501
Scheda ricevitore IR imballo multiplo	50 pz	HYIR000001
Scheda ricevitore IR + cavo 50 cm imballo multiplo	50 pz	HYIR000501
Telecomando imballo singolo	1 pz	HYHS001000
Telecomando imballo mutiplo	50 pz	HYHS001001
Sonde		
Sonde NTC HP 40 cm	50 pz	NTC004HP0R
Sonde NTC HP 60 cm	50 pz	NTC006HP0R
Sonde NTC HP 100 cm	50 pz	NTC010HP0R
Sonde NTC HP 160 cm	50 pz	NTC016HP0R

Tab. 7.12

7.7 Codes

For the description of the family of e-drofan products, see SECTION II.

description	quantity	code
Main board		
e-drofan: Electronic controller for fan coils, single package	1 pc	HYFC000000
e-drofan: Electronic controller for fan coils, multiple package	25 pcs	HYFC000001
Terminal		
Remote ACQUA terminal for e-drofan, single package	1 pc	HYPA001000
Remote ACQUA terminal for e-drofan, multiple package	25 pcs	HYPA001001
Accessories		
Programming key	1 pc	PSOPZKEY00
Programming key with power supply	1 pc	PSOPZKEYA0
Adapter for e-drofan programming key	1pcs	HYKA000000
e-drofan expansion card, single package	1 pc	HYVC000R00
e-drofan expansion card, multiple package	50 pcs	HYVC000R01
Serial option		
CAN bus serial board for e-drofan single package	1 pc	HYSC00F0C0
RS485 serial card for e-drofan single package	1 pc	HYSC00F0P0
Remote control options		
IR receiver board 24 cm cable multiple package 25 pcs	25 pcs	HYCB000201
IR receiver board 50 cm cable multiple package 25 pcs	25 pcs	HYCB000501
IR receiver board multiple package	50 pcs	HYIR000001
IR receiver board + 50 cm cable multiple package	50 pcs	HYIR000501
Remote control, single package	1 pc	HYHS001000
Remote control, multiple package	50 pcs	HYHS001001
Probes		
HP NTC probes 40 cm	50 pcs	NTC004HP0R
HP NTC probes 60 cm	50 pcs	NTC006HP0R
HP NTC probes 100 cm	50 pcs	NTC010HP0R
HP NTC probes 160 cm	50 pcs	NTC016HP0R

Table 7.12